

## University of Groningen

### Een Wijdschip, Watergeuzen en Wolfsklingen

van Holk, A. F. L.

**IMPORTANT NOTE:** You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

#### *Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

#### *Publication date:*

2017

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

#### *Citation for published version (APA):*

van Holk, A. F. L. (2017). *Een Wijdschip, Watergeuzen en Wolfsklingen: Opgraving van een scheepswrak aan de Vogelweg (gem. Lelystad), vergaan in 1572*. (26 ed.) (Grondsporen; No. 26). Groninger Instituut voor Archeologie, Rijksuniversiteit Groningen.

#### **Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

#### **Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

# Een Wijdschip, Watergeuzen en *Wolfsklingen*

Opgraving van een scheepswrak aan de Vogelweg (gem.  
Lelystad), vergaan in 1572



A.F.L. van Holk

Grondsporen 26



rijksuniversiteit  
groningen

faculteit der letteren



Deze publicatie werd mede mogelijk gemaakt door:



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap



PROVINCIE FLEVOLAND



## Colofon

ISSN 1875-4996

Grondsporen: Opgravings- en onderzoeksrapporten van het Groninger Instituut voor Archeologie, deel 26, 2017  
<http://www.rug.nl/research/groningen-institute-of-archaeology>

Contact: e-mail [gja@rug.nl](mailto:gja@rug.nl)

Foto's voorkant: IFMAF en Restaura

Alle figuren zijn door de auteur gemaakt, tenzij anders staat aangegeven

Auteur: Prof. dr. A.F.L. van Holk

Copyright ©2017 Author and University of Groningen, the Netherlands

Autorisatie: prof. dr. D.C.M. Raemaekers

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	3
Administratieve gegevens .....	5
Voorwoord .....	6
Samenvatting.....	7
1. INLEIDING .....	8
1.1 Vooronderzoek.....	8
1.2 Aanleiding .....	9
1.3 Doel van het onderzoek.....	10
1.3.1 Doelstellingen .....	10
1.3.2 Fysieke kwaliteit scheepswrak en onderzoeksstrategie .....	10
1.3.3 Fielschool .....	10
1.4 Publieksbereik .....	11
2. Geschiedenis van het onderzoeksgebied .....	12
3. METHODEN .....	13
3.1 Plaatsbepaling .....	13
3.2 Meetsysteem .....	13
3.3 Documentatie .....	13
3.4 Monsternamen en -analyse .....	14
3.5 Materiaalanalyse .....	18
4. LIGGING .....	19
4.1 Topografische situatie .....	19
4.2 Bodemprofiel .....	19
5. CONSTRUCTIE VAN HET SCHIP.....	21
5.1 Beschadiging.....	21
5.2 Hoofdverband: verbanddelen van de romp .....	22
5.3.1 Kiel en sterven .....	22
5.3.2 Huid .....	25
5.3.3 Inhouten .....	27
5.3.4 Wegering, zaathout en mastspoor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 31
5.4 Constructie .....	34
5.5 Reconstructie.....	353
5.5.1 Afmetingen.....	33
5.5.2 Rompvorm .....	34
6. INDELING VAN HET SCHIP .....	355
6.1 Woonruimte .....	37
6.2 Ruim.....	35
7.1 VONDSTMATERIAAL .....	36
7.1 Inventaris.....	36
7.1.1 Indeling naar materiaalsoort.....	36
7.1.1.1 Aardewerk.....	36
7.1.1.2 Bouwkeramiek .....	42
7.1.1.3 Glas .....	43
7.1.1.4 Metaal.....	44
7.1.1.5 Organisch materiaal.....	51
7.1.1.7 Natuursteen .....	57
7.1.2 Bewapening.....	60
7.1.3 Munten .....	65
7.1.4 Stookplaats .....	65
7.2 Lading .....	66
7.3 Ballast .....	68
8. DATERING .....	69
8.1 Bouw.....	69
8.2 Ondergang.....	69
9. SCHEEPSTYPE.....	740
9.1 karakteristiek.....	740
9.2 functie .....	740
LITERATUUR.....	751

<b>Administratieve gegevens</b>	
<b>Projectnaam</b>	Scheepswrak OE 34
<b>Provincie</b>	Flevoland
<b>Gemeente</b>	Lelystad
<b>Plaats</b>	Lelystad
<b>Toponiem</b>	Kavel OE 34 (Vogelweg 10)
<b>Gemeente code</b>	Istad
<b>Kaartblad</b>	26 Oost (E) Harderwijk
<b>X – coördinaat</b>	x: 164.874,110 en 164.854,249
<b>Y – coördinaat</b>	y: 494.737,413 en 494.743,463
<b>Kadaster-nr</b>	1463, sectie L
<b>CMA/AMK-status</b>	n.v.t.
<b>CAA-nr.</b>	n.v.t.
<b>CMA-nr.</b>	n.v.t.
<b>ARCHIS-monument-nr</b>	n.v.t.
<b>ARCHIS-waarnemings-nr</b>	5561
<b>CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)</b>	46798
<b>Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied</b>	Ca. 40 x 30
<b>Huidig grondgebruik</b>	Akkerbouw

# VOORWOORD

In twee campagnes, in 2011 en 2012, is door de International Fieldschool for Maritime Archaeology Flevoland (IFMAF) het scheepswrak op kavel E 34 in de gemeente Lelystad, Oostelijk Flevoland, opgegraven. De IFMAF is een samenwerkingsverband tussen de Rijksuniversiteit van Groningen, Nieuw Land Erfgoedcentrum, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de Provincie Flevoland en de gemeente Lelystad. Zonder de inzet en financiële bijdrage van de verschillende partners was dit onderzoek niet mogelijk geweest. Waarvoor hier een woord van dank!

Ook zonder de inzet van de medewerkers van de verschillende instellingen was de opgraving nooit tot een succesvol einde gekomen. Datzelfde geldt voor de studenten die aan de veldschool hebben deelgenomen. Sommige van hen hebben een scriptie of een deelonderzoek geschreven, waarvan dankbaar gebruik is gemaakt voor dit verslag. Ook de medewerking van leden van de AWN Flevoland was wederom zeer welkom. De organisatie van de IFMAF maakt het mogelijk om met relatief zeer geringe financiële middelen, hoogwaardige informatie veilig te stellen van scheepsvindplaatsen waar niet direct sprake is van een verstoorder in de zin van Malta.<sup>1</sup>

De keuze voor dit wrak is gemaakt omdat uit vooronderzoek in 2003 is gebleken dat de hogere delen van het wrak in een zeer slechte conditie verkeerden, terwijl de compleetheid van de romp een hoge informatiedichtheid betekende. Dat in combinatie met een datering in de tweede helft van de zestiende eeuw maakte dat aan het wrak een hoge waardering werd toegekend. Het onderzoek wees uit dat de hooggespannen verwachtingen meer dan bewaarheid werden.

---

<sup>1</sup> In de zin van Malta is geen directe verstoorder aan te wijzen. Indirect is de bedreiging van scheepswrakken in Flevoland het gevolg van de drooglegging van de IJsselmeerpolders. In dat opzicht kan worden gesteld dat het Zuiderzee- project wat dit aspect aan gaat, niet goed is afgehecht.

## **SAMENVATTING**

In 2011 en 2012 is op kavel OE 34 in Oostelijk Flevoland in de gemeente Lelystad een 16<sup>e</sup>-eeuws vrachtschip opgegraven door de International Fieldschool for Maritime Archaeology Flevoland (IFMAF). De IFMAF is een samenwerkingsverband tussen de Rijksuniversiteit van Groningen, Nieuw Land Erfgoedcentrum, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, gemeente Lelystad en de provincie Flevoland.

Het betreft een middelgroot vrachtschip (L: 16,6 x B: 5,6 x H: c. 2 m) dat actief was in de vaart op onder andere de Oostzee. Het schip was geladen met houten tonnen gevuld met ongebluste kalk, ijzeren staven en mogelijk opgerolde plaatjes koper. Onder de inventaris bevond zich een geringe hoeveelheid wapentuig: drie rapieren, een lans en een stok- of steekwapen. Deze militaire uitrusting heeft mogelijk toebehoord aan een bewapend escorte om schip en bemanning te vrijwaren van aanvallen van watergeuzen. Het schip zal in of kort na 1554 zijn gebouwd. Het vergaan kan uitzonderlijk precies in 1572 worden gedateerd. Op grond van de vorm en constructie-kenmerken is het goed mogelijk dat het scheepswrak tot het type wijdschip behoort.

# 1. INLEIDING

## 1.1 Vooronderzoek

### *Melding en Inventariserend veldonderzoek*

In 1975 stuitte men tijdens drainagewerkzaamheden op scheepshout op kavel OE 34. De vondst is gemeld en door de toenmalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders is vastgesteld dat het om een scheepshout ging. Op 4 november van datzelfde jaar is een beperkte waarneming gedaan. Een tweede veel uitgebreider verkennend onderzoek is in 2003 uitgevoerd in het kader van de Actualisatie van de Archeologische Monumenten Kaart Flevoland 2003-2004 (de Boer & van Holk, 2005). Op de kavel zijn de restanten van een zestiende-eeuws vaartuig aangetroffen. Het wrak was nog vrij compleet aanwezig, de staat van de delen van het schip vlak onder de bouwvoor was echter zeer slecht. Tijdens de verkenning in 2003 is onder andere een rapier gevonden. De eindconclusie van de waardering luidt dat het wrak hoog scoort op inhoudelijke kwaliteit en op die gronden behoudenswaardig is. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is echter laag. Ook qua beleving is het wrak niet behoudenswaardig. Behoud in situ is geen optie, omdat het wrak midden op een landbouwkavel ligt en ten tweede omdat de hooggelegen scheepsdelen in zeer slechte conditie verkeren. De vindplaats wordt bedreigd door verdroging en aanploeien. De conclusie luidde dat het wrak zich leent voor een definitief archeologisch onderzoek, waarbij de wetenschappelijke informatie zou kunnen worden veiliggesteld. Vandaar dat in 2011 is besloten dit wrak voor een definitief archeologisch onderzoek te selecteren door de IFMAF.

### *Eerste campagne 2011*

De veldschool van de IFMAF vond in 2011 gedurende zes weken (20 juni-29 juli) plaats in de gemeente Lelystad, aan de Vogelweg op kavel OE 34. Naast medewerkers van de RCE, Nieuw Land en de RuG, hebben negen studenten, een promovendus en twee maritiem archeologen, waarvan één uit België, aan de opgraving deelgenomen. De studenten zijn afkomstig van de RuG, Universiteit van Amsterdam, Universiteit Leiden en Saxion Next. Daarnaast hebben veertien leden van de AWN, afdeling Flevoland en Gooi- en Vechtstreek in het onderzoek geparticipeerd.

Nadat de vindplaats van het wrak was bepaald, is de bovengrond met behulp van een kraan verwijderd. Vervolgens is voorzichtig met de hand het gehele wrak vrij gegraven tot op het scheepshout. Al snel werd duidelijk dat we te maken hadden met een wrak dat, hoewel sterk aangetast door houtrot, toch vrijwel compleet was. Als gevolg van het feit dat de zijden naar buiten zijn gevallen in horizontale positie, zijn ze vrijwel tot aan de oorspronkelijke bovenkant bewaard gebleven.

Opmerkelijk is verder dat het wrak tot vlak onder de bouwvoor lag. Had de boer 10 cm dieper geploegd dan zou van de naar buiten gevallen zijden niets zijn overgebleven. De bekleding aan de binnenkant van de inhouten van de boorden was zo sterk gedegradeerd, dat de wegerplanken gegolfd over de spanten lagen. Dit bemoeilijkte in hoge mate de documentatie van dit deel van de constructie, en heeft samen met de ongunstige weersomstandigheden ertoe geleid dat de opgraving niet in één campagne kon worden afgerond. De opgraving zal daarom in 2012 worden voortgezet.

Het bovenaanzicht van het wrak is getekend met een digitale tekenarm. De digitale tekeningen zijn uitgedraaid en gebruikt als onderlegger met exacte maatvoering voor analoge tekeningen, waarop details en interpretatie van de constructie zijn aangegeven. Prioriteit is gegeven aan de documentatie van de door houtrot sterk aangetaste boorden van het vaartuig. In de campagne in 2012 zal de aandacht gericht zijn op het iets dieper gelegen en daardoor beter bewaarde, vlak van het schip. De boorden zijn daarnaast uitgebreid beschreven en tot in detail gefotografeerd. De dwarsdoorsneden over het wrak zijn met behulp van een (analoge) meetbalk getekend. Vondsten zijn ingemeten met een Total Station. Van vondstassemblages zijn in voorkomende gevallen aparte schetsen en foto's gemaakt. De nodige zorg is ook besteed aan de zorgvuldige berging van de soms fragiele materialen, zoals de tonnetjes gevuld met kalk en de rapieren en hellebaarden. Als gevolg van de compleetheit van het wrak en de zeer slechte conditie van de hoger gelegen delen, was het onmogelijk de documentatie in één campagne af te ronden. Ook leidde het slechte weer gedurende de campagne tot vertraging. In overleg met de grondeigenaar is besloten gedurende een tweede campagne in 2012 de opgraving af te ronden.



### *Tweede campagne 2012*

De veldschool van de IFMAF vond in 2012 gedurende acht weken ( 29 mei - 18 juli) plaats. Naast medewerkers van de RCE, Nieuw Land en de RuG, hebben 22 studenten, afkomstig van verschillende universiteiten in Nederland en daarbuiten aan de opgraving deelgenomen. De Nederlandse studenten zijn afkomstig van de RuG, Universiteit Leiden en Hogeschool Saxion Next. De buitenlandse studenten studeren aan de Universiteit van Lissabon, Universiteit Southern Denmark (studenten uit België en Verenigde Staten) en de Universiteit van Helsinki. Daarnaast hebben negen leden van de AWN, afdeling Flevoland in het onderzoek geparticipeerd. Gedurende de campagne in 2012 is het wrak in verschillende 'lagen'<sup>2</sup> gedocumenteerd door middel van tekeningen (handmatig en met een digitale tekenarm) en foto's (fig. 1). Vervolgens is het wrak onderdeel voor onderdeel gedemonteerd en zijn de individuele constructiedelen handmatig getekend en gefotografeerd. In vier teams van twee studenten werd voortdurend getekend. Deze uitgebreide documentatie is noodzakelijk om te komen tot een goede reconstructie van de rompvorm van het schip. Een deel van de onderdelen is meegenomen naar de werkplaats van het RCE te Lelystad. Daar is door studenten de documentatie ter hand genomen, die in 2013 is afgerond.



Fig. 1. Studenten en leidinggevendens hard aan het werk tijdens de opgraving in 2012 (foto: Logan).

## 1.2 Aanleiding

De directe aanleiding om de veldschool van de IFMAF op kavel OE34 te organiseren is de bedreiging van de vindplaats. Een bedreiging die buiten de kaders van Malta valt.<sup>1</sup> Het betreft een noodonderzoek: het behoud van een bedreigde vindplaats ex situ. Het scheepswrak is verkend en gewaardeerd in 2003. Het scoort hoog op het onderdeel inhoudelijke kwaliteit. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is echter laag. De beleevingswaarde van het schip lijkt potentieel aanwezig, maar bescherming in situ is vanwege de slechte fysieke kwaliteit en de ligging midden op een kavel niet aan de orde. De informatiewaarde van het wrak is dusdanig hoog, dat alleen al

<sup>2</sup> De eerste laag bestaat uit de wegering, de tweede laag wordt gevormd door de spanten en derde laag bestaat uit de scheepshuid.

op grond daarvan het schip als behoudenswaardig aangemerkt moet worden, ondanks de slechte score op de fysieke kwaliteit en belevingsaspecten. Uit het verkennende onderzoek blijkt dat behoud in situ (c.q. bescherming) geen effect zal hebben als gevolg van de slechte conditie van de hooggelegen scheepsdelen, die aan sterke degradatie (zowel fysiek (ploegen) als biologisch (bacteriën, schimmels) onderhevig zijn. De inhoudelijke waarde van de vindplaats is dusdanig hoog dat een wetenschappelijk onderzoek door de IFMAF gerechtvaardigd was. Het vaartuig dateert uit een periode (rond 1550) die de overgang vormt van de middeleeuwse scheepsbouw naar die van de Moderne Tijd. Mogelijk betreft het wrak de voorloper van een zogenaamd wijdschip.

Een derde, meer algemene reden om de veldschool te organiseren, is dat studenten door middel van veldwerk van de IFMAF, onder toezicht van specialisten, kennis kunnen nemen van diverse unieke aspecten die bij maritiem archeologisch veldwerk een rol spelen.

## 1.3 Doel van het onderzoek

### 1.3.1 Doelstellingen

Het onderzoek dient drie doelen:

- Waarderend onderzoek: het verzamelen van informatie over (de compleetheid van) het wrak, inventaris en lading. Tevens vaststellen wat de staat van het hout is m.b.t. conservering
- Wetenschappelijk onderzoek: het verzamelen van informatie over het wrak (constructiedetails, inventaris, lading, datering, type, afmetingen)
- Opleiding: studenten participeren in het kader van de IFMAF.

### 1.3.2 Fysieke kwaliteit scheepswrak en onderzoeksstrategie

De bouwvoor is door middel van een kraan verwijderd. De grond is aan de rand aan de noord- en zuidzijde van de werkput gestort. Daarna is het schip handmatig blootgelegd. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is laag. Dit geldt in ieder geval voor de hoger gelegen delen van het wrak. Het bleek lastig om op dit hogere niveau de verschillende constructiedelen van elkaar te onderscheiden. De wegering lag als gegolfd nat 'karton' over de inhouten. Er kon op dit niveau nauwelijks onderscheid worden gemaakt tussen de wegering, de inhouten en de daaronder gelegen gangen van de huid. Om die reden kon dat deel van het wrak niet worden betreden. Desalniettemin is geprobeerd zo goed en kwaad als kon om ook deze hoger gelegen delen te documenteren. Om de kwetsbare scheepsdelen bereikbaar te houden is in het midden een profieldam blijven staan en zijn twee dammen, lopend van de voor- naar achtersteven verdeeld over stuurboord en bakboord, behouden. Deze waren bedoeld om te kunnen manoeuvreren met de tekenarm, een apparaat om het scheepshout direct digitaal in te tekenen. Daarnaast kon men aan meerdere kanten het schip vrij leggen zonder op het kwetsbare hout te staan. De profielwand was ook bedoeld voor het tekenen van het profiel ten behoeve van de bodemopbouw.

Als gevolg van de moeizame documentatie moest het veldwerk over twee jaar worden uitgesmeerd. Er zijn twee vaste punten ingemeten door een veldtechnicus van de RCE, vast punt 1 en vast punt 2 genaamd. Omdat vast punt 1 te dicht bij de putrand stond is dit verplaatst. De coördinaten van deze twee vaste punten zijn gebruikt als basis voor de invoer van de Total Station. Dit apparaat kan op basis van de gegeven coördinaten alles binnen het bereik ruimtelijk in kaart brengen. De werkputgrens en de vondsten zijn hiermee ingemeten en de gegevens zullen verwerkt worden in de digitale veldtekening. Om de vondsten in te meten moesten er eerst vondstnummers toegekend worden. Deze nummers werden gebruikt om de vondsten in te meten met de Total Station. Daarnaast werd opgravingsinformatie verwerkt met het documentatiesysteem van het GIA, het zogenoemde GROND systeem, en het documentatiesysteem van de RCE. Behalve de digitale veldtekeningen is het schip ook analoog getekend zodat details van de constructie exact in kaart gebracht konden worden. De doorsnede van het schip is ook op verschillende plaatsen handmatig ingetekend. Daarnaast is er een uitgebreide beschrijving van de scheepsconstructie gemaakt. De digitale en analoge tekeningen in combinatie met de constructiebeschrijving vormen de basis voor de scheepsreconstructie (Spiekhout, 2013). In 2012 is de site

voorzien van bronbemaling, omdat gedurende de campagne in 2011 duidelijk was geworden dat zonder een dergelijke bemaling de tijd continu onder water zou staan.

### 1.3.3 Fieldschool

De IFMAF is een samenwerkingsverband tussen de provincie Flevoland, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de gemeente Lelystad, de Rijksuniversiteit van Groningen (RuG) en Nieuw Land Erfgoedcentrum. Financiële bijdragen van de provincie Flevoland en de gemeente Lelystad hebben het mogelijk gemaakt dat in 2008 voor het eerst in Nederland een leerstoel Maritieme Archeologie is ingesteld. Zonder deze samenwerking – mede mogelijk door de nabijheid van de RCE - zouden de opleiding en het veldwerk niet van de grond zijn gekomen.

De IFMAF heeft de volgende drie doelstellingen. Het eerste en voornaamste doel is het geven van onderwijs, theoretisch in de vorm van colleges maritieme archeologie aan de RuG en praktisch in de vorm van een jaarlijkse veldschool in Flevoland. In de bachelor fase wordt een inleiding maritieme archeologie verzorgd en voor master studenten een tweejarige Research Master. Het tweede doel van de IFMAF is het genereren van nieuwe onderzoeksgegevens die bijdragen aan het debat over onze maritieme geschiedenis. Het gaat om het verduidelijken van de prominente rol van transport over water in het verleden, toegespitst op de rol van de Zuiderzee als verkeersplein, waarvan de neerslag in de vorm van scheepswrakken in de bodem van Flevoland ligt. Een derde doelstelling van de IFMAF is het leveren van een bijdrage aan, en het stimuleren van, het behoud en beheer in dan wel ex situ van het maritieme erfgoed in Flevoland. Het creëren van draagvlak voor de maritieme archeologie in Flevoland en daarbuiten behoort eveneens tot deze laatste doelstelling.

### 1.4 Publieksbereik

In 2011 is door de pers ruime aandacht aan de opgraving besteed. Ook de open dag was een groot succes met 350 bezoekers, ondanks het bij tijd en wijle onstuimige weer. Om de effectiviteit van de communicatie naar het publiek te toetsen is door studenten een enquête gehouden bij de bezoekers van de open dag (Jetten, z.j) en een onderzoek gedaan naar publieksbeleid (Zagkостis, 2014).

Ook in 2012 kon op opgraving zich in een ruime belangstelling verheugen met eveneens 350 bezoekers op de open dag. Ook de open dag voor bestuurders en ambtenaren uit de provincie Flevoland werd goed bezocht. Daarnaast hebben de lokale (Omroep Flevoland, de Flevopost), maar ook de landelijke pers (NRC, NRC-Next, het Dagblad van het Noorden, Spiegel der Zeilvaart), benevens nationale (Radio- en TV-Noord en het NOS-journaal) en internationale media uitgebreid aandacht aan de opgraving geschonken. Daarnaast is door deelnemers aan het veldwerk gedurende beide campagnes een blogspot (die goed is bezocht!) bijgehouden om geïnteresseerden te informeren: <http://ifmaffieldschool.blogspot.com>.

## 2. Geschiedenis van het onderzoeksgebied

De geschiedenis van het onderzoeksgebied zal in het navolgende kort worden aangestipt voor zover van belang voor de vindplaats van het scheepswrak op kavel E 34 in Oostelijk Flevoland. Het wrak is vergaan in de voormalige Zuiderzee. Het wateroppervlak van het huidige IJsselmeer en Markermeer is ontstaan als een geleidelijk proces. Aanvankelijk is sprake van een zoet Flevomeer (in feite is sprake van meerdere meren) dat volgens Ente et al. (1986) in Oostelijk Flevoland voor 1250 v. Chr. is ontstaan. Uit deze Flevo-meren ontstaat één gesloten wateroppervlak, het zoete tot brakke Almere, dat al meer onder invloed van de zee staat. In de 12<sup>e</sup> eeuw en daarna ontstaat onder de invloed van stormvloeden de Zuiderzee, die in open verbinding staat met zee. Ondanks dat blijft de Zuiderzee nog lang brak tot zoet door de toevloed van zoet water uit de IJssel. Rond 1600 vindt de daadwerkelijke verzilting van de gehele Zuiderzee plaats en is sprake van een echte binnenzee. Het Almere en de Zuiderzee fungeerden in het verleden niet als barrière, integendeel, deze wateren vormden ideale verbindingswegen. De opkomst van steden langs de IJssel in de 12<sup>e</sup> eeuw is direct te koppelen aan de verbeterde toegang tot zee, met de stad Kampen als belangrijk centrum in het Hanze-netwerk, dat zich uitstrekt van Brugge tot aan de Oostzee. In de 15<sup>e</sup> eeuw begint het overwicht van Kampen te tanen en komen nieuwe stedelijke centra aan de westkust van de Zuiderzee op, met Amsterdam als onbetwist centrum. De 430 scheepswrakken die in de provincie Flevoland zijn gelokaliseerd moeten worden gezien in dit kader; ze vormen de neerslag van een druk bevaren verkeersplein.

### 3. Methoden

#### 3.1 Plaatsbepaling

De coördinaten van het wrak, zoals opgemeten in 2004 tijdens de verkenning, zijn uitgezet om de vindplaats op te sporen. Vervolgens zijn door middel van boren de contouren van het wrak bepaald. De opgravingsput is uitgezet parallel aan de lengterichting van het wrak, met voldoende werkruimte langs de zijden van het schip. Dwars over het wrak is een profieldam blijven staan voor de opname van het bodemprofiel en de verstoring van de bodempopbouw door het wrak. Ook zijn in verband met de slechte conditie van het hout - van met name de hoger gelegen naar buiten gevallen zijden - zijn in de lengterichting van het schip twee dammen (looppaden) blijven staan. Op deze manier kon onnodig lopen op het kwetsbare scheepshout worden voorkomen. Voor de start van de campagne is in 2011 een onderzoek op de vindplaats uitgevoerd met grondradar. Op de opname tekent het wrak zich duidelijk af in de ondergrond (fig.2).

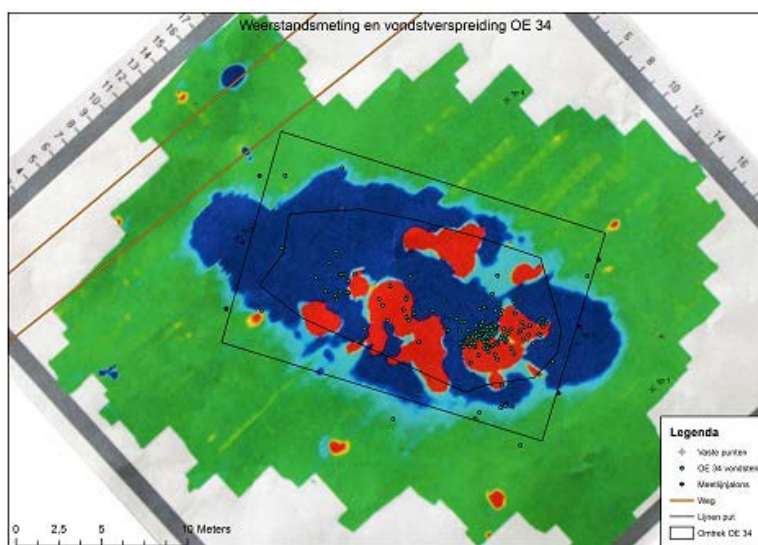


Fig. 2. Opname met grondradar van de vindplaats.

#### 3.2 Meetsysteem

Rondom het wrak zijn drie vaste punten uitgezet. Deze punten zijn ingemeten met een GPS en hebben coördinaten van het Rijksdriehoekstelsel. Het lokale meetsysteem bestaat uit drie meetlijnen: één centrale meetlijn over de kiel en stevens en parallel daaraan zijn aan de noord en zuid kant op een afstand van 4 meter twee hulpmeetlijnen uitgezet, met het oog op het handmatig tekenen van het bovenaanzicht van het wrak.

#### 3.3 Documentatie

Het wrak is zowel digitaal als analoog in kaart gebracht. De handmatige tekening diende twee doelen: een goede oefening voor studenten in het tekenen en herkennen van de scheepsconstructie en het vastleggen van eventuele details van de constructie. Van het schip is een bovenaanzicht getekend en zijn een langs- en dwarsdoorsneden opgenomen. Van een drietal vondstconcentraties zijn detailschetsen gemaakt.

Naast een handmatige tekening is het wrak opgemeten met een digitale 3D tekenarm (FARO-arm). De tekenarm functioneert onafhankelijk van een uitgezet meetsysteem met behulp van drie telkens wisselende vast punten. De digitale tekening was via de centrale meetlijn gekoppeld aan de handmatige tekening. De vindplaats van de vondsten is ingemeten met een Total Station. Dus ook deze metingen konden onafhankelijk van een meetsysteem worden uitgevoerd.

De vondst- en monsteradministratie is uitgevoerd met behulp van het GROND-systeem van het GIA, zowel analoog als digitaal. Dat systeem is eveneens gebruikt voor fotolijsten en hoogtemetingen. De RCE hield een eigen analoge administratie bij. De voortgang van het veldwerk is vastgelegd in dag- en weekrapporten. Tenslotte zijn scheepsconstructie en vondsten uitgebreid fotografisch vastgelegd. In 2011 zijn opnames van de site gemaakt van uit de lucht (fig. 3).



Fig. 3. Tijdens de campagne in 2011 zijn luchtfoto's gemaakt van de opgraving (foto's: van Holk, IFMAF).

Los hout en gedemonteerde constructie-onderdelen zijn ten slotte buiten het wrak in schaal 1:10 getekend en op standaard formulieren beschreven. Een deel van losgehaalde constructiedelen is getransporteerd naar de werkplaats van de RCE-Lelystad, om daar te worden getekend, beschreven en gefotografeerd.

### 3.4 Monsternamen en -analyse

In 2011 zijn zeven monsters genomen tussen de ballaststenen en netvervaarders in het voorschip. Het gaat om een stuk touw, een wervel, zaden, zegellak, kalkachtig materiaal (mortel (?)) op de onderkant van de tegels van de ondersteboven liggende stookplaats, visresten en de vulling onder de ondersteboven liggende vuurkist. In 2012 zijn paleobotanische en archeozoologische monsters opgenomen in de vondstenlijst.

#### *Botmateriaal*

Het botmateriaal is onderzocht door de Vries (GIA).<sup>3</sup> Onderstaande is ontleend aan het rapport van de Vries. Een deel van de visresten wordt beschouwd als intrusief, evenals de wulp. Ze zijn waarschijnlijk na het vergaan van het schip, in het wrak terecht gekomen. Het onderzochte botmateriaal is niet verbrand en redelijk goed geconserveerd. Dat geldt ook voor de fragielere visresten die redelijk goed zijn bewaard. Volgens de classificatie van conservering van dierlijk bot volgens Huisman<sup>4</sup> hoort het materiaal thuis in klasse 1 (sterk bot). Het materiaal waarvan verondersteld wordt dat het intrusief is onderscheidde zich door een lichtere kleur en een betere conservering. Fragmentatie van het botmateriaal is gerelateerd aan de bewerking van vlees en het bereiden van voedsel en is niet veroorzaakt door postdepositionele processen. In totaal zijn 168 botten en botfragmenten onderzocht, met een gezamenlijk gewicht van ongeveer 465 gram. Tweeëndertig botten zijn afkomstig van zoogdieren, 13 fragmenten van vogels en 119 fragmenten zijn toe te wijzen aan vis. De vleesvoorraad aan boord bestond uit rund (*Bos taurus*), schaap (*Ovis aries*), varken (*Sus domesticus*), kip (*Gallus gallus domesticus*), gans (*Anser anser/ Anser domesticus*) en eend (*Anas streperac* en *Anas sp.*). De visresten zijn afkomstig van kabeljauw (*Gadus morhua*), schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*), leng (*Molva molva*) en platvis (*Pleuronectidae*). Van rund zijn enkele botten uit de romp (een fragment van een wervel en drie ribfragmenten) gevonden en elementen uit de (achter)poot. Opvallend is de vondst van een zogenaamd kniestuk, een stuk dijbeen met knieschijf. Tegenwoordig wordt een dergelijk kniestuk van rundvlees vooral

<sup>3</sup> De Vries, L. de, 2014, Het botmateriaal uit scheepswrak OE 34; een laatste maaltijd aan boord. Intern rapport Archeozoölogie, GIA.

<sup>4</sup> Huisman, 2006.



gebruikt om soep van te trekken of gebruikt in de stoofpot. De drie aangetroffen phalangen (eerste teenkootje) van rund zijn raadselachtig. Normaal gesproken worden deze bij het slachtafval aangetroffen. Deze botten bevatten namelijk vrijwel geen vlees. Deze botten maken dus hoogstwaarschijnlijk geen onderdeel uit van de voedselvoorraad. Normaliter zal slachtafval aan boord van een schip overboord worden gegooid. Het is niet uit te sluiten dat de teenkootjes als afval onderin het schip terecht zijn gekomen. Van schaap zijn een fragment rib aangetroffen en een spongbone dat was aangevreten door knaagdieren. Het ribfragment was aan het distale einde doorgehakt en afkomstig van een juveniel dier. Van varken zijn delen van van de voorpoot en achterpoot aangetroffen. Het is goed denkbaar dat deze botten afkomstig zijn van complete bouten van voor- en achterpoot, die in gerookte of gedroogde vorm aan boord waren. Delen van de onderpoot van varken werden gebruikt om soep van te trekken. Een ellepijp van varken vertoonde vraatsporen van een hond. In het wrak zijn verder drie botten van kip, drie van gans en twee van eend gevonden. Twee kippenbotten (humerus en coracoid) behoren mogelijk tot hetzelfde dier, dat op grond van de botstructuur nog niet heel erg oud was. Mogelijk gaat het om resten van een braadkippetje. De resten lagen verspreid over het wrak, wat doet vermoeden dat dat het materiaal is verspoeld. Op grond van de context en datering is het waarschijnlijk dat het bij de botten van gans gaat om tamme gans (*Anser domesticus*). Een humerus (opperarmbeen) van gans vertoonde snijsporen en een furcula (het vorkbeen of 'wishbone') was middendoor gesneden. De botten van eend konden niet met zekerheid aan een soort worden toegewezen, maar een aangetroffen coracoid (ravenbeksbeen) was een fractie kleiner dan dat van wilde eend (*Anas platyrhynchos*) en vertoont wat betreft formaat en morfologie de meeste overeenkomsten met een kraakeend (*Anas strepera*). In het onderzochte materiaal zijn vijf fragmenten van platvis (Pleuronectidae; deze familie bestaat onder andere uit schol, bot en schaar) aangetroffen. Het grootste deel van de onderzochte botresten (43 fragmenten) is afkomstig van kabeljauwachtigen (Galidae). Hiervan zijn 30 elementen aan kabeljauw (*Gadus morhua*) toe te wijzen, vijf fragmenten zijn wervels van schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*) en een cleithrum (element uit de schoudergordel) is duidelijk toe te wijzen aan leng (*Molva molva*). Een postcleithrum van een kabeljauw vertoonde een duidelijk snijspoor: het element is richting de punt afgesneden. Kabeljauw is langs de Nederlandse kust vrij algemeen. Schelvis wordt echter in dieper water gevangen. Leng is een noordelijke (boreale) vissoort en is minder algemeen langs de Nederlandse kust. De aanwezigheid van schelvis en met name leng doet vermoeden dat deze vis wellicht niet in de Nederlanden is gevangen, maar van elders is aangevoerd of als victualie elders is ingeslagen. De visresten van de kabeljauwachtigen behoren merendeels tot de romp en staart van de vis (18 elementen) en 22 tot de schoudergordel. Slechts drie elementen van de kop zijn aangetroffen. Deze verdeling van elementen doet vermoeden dat we te maken hebben met stokvis. Stokvis wordt gemaakt van kabeljauw, maar ook van leng, schelvis of haring. Om stokvis te maken, wordt de vis ontdaan van kop en ingewanden en aan stokken te drogen gehangen. Daardoor wordt de vis veel langer houdbaar. Stokvis kan wel tot een jaar lang worden bewaard. De verdeling van skeletelementen van de kabeljauwachtigen uit scheepswrak OE 34 komen zeer goed overeen met de inhoud van twee vaatjes afkomstig van scheepswrak Scheurrak SO1, onderzocht door Brinkhuizen.<sup>5</sup> Deze resten zijn geïnterpreteerd als stokvis, waarschijnlijk gevangen in het noordelijke deel van de Noordzee of in noordelijker gelegen wateren. De vondst van stokvis is niet verwonderlijk: het is een lang houdbare en makkelijk te bewaren vorm van victualie. Mogelijk is de stokvis aangekocht op een markt in het Noorden, aan boord zijn munten uit Groningen en Oost-Friesland aangetroffen die duiden op handel met deze regio. Ook de ijzeren staven, die als lading in het wrak aanwezig waren kunnen op Scandinavische contacten wijzen. Hoewel de botresten verspreid over het wrak zijn aangetroffen is sprake van een duidelijke concentratie van archeozoologische resten in het voorschip onder en nabij de omgevallen vuurkist (fig. 24). De samenstelling van het botmateriaal dat aan boord van OE 34 is aangetroffen vertoont overeenkomsten met de scheepswrakken ZL 1 en Scheurrak SO1. In het geval van ZL 1 gaat het om een binnenschip, aan boord van dit wrak zijn ook resten van zoetwatervis aangetroffen. Scheurrak SO1 was een zeegaand schip, waarbij met name de aanwezigheid van stokvis in beide vaartuigen interessant is.

#### *Paleo-botanische monsters (Van Popta en Cappers 2016)*

Buitengewoon interessant is ook de samenstelling van de monsters, genomen ter hoogte van de stookplaats. De samenstelling blijkt te bestaan uit diverse visbotten, zaden, pitten, en schalen van noten (walnoot en hazelnoot). Niet eerder is een dergelijk precies inzicht verkregen in de samenstelling van het dieet aan boord. Deze

<sup>5</sup> Brinkhuizen, 1994.

monsters zijn onderzocht door van Popta en Cappers.<sup>6</sup> Een deel van de resultaten worden in onderstaande integraal weergegeven:

“Het plantaardig materiaal bestaat uit ruim 1000 zaden en vruchten die zijn onderverdeeld in verschillende categorieën op basis van biotoopvoorkeur en/of functie (tabel 1).

**Tabel 1.** Overzicht van alle planten(resten) die zijn aangetroffen in de grondmonsters afkomstig uit scheepswrak OE 34. De getallen tussen haakjes geven het aantal grote fragmenten van elke soort weer.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Plantdeel	Aantal
<b>Pseudogranen</b>			
Fagopyrum esculentum	Boekweit	vrucht	6
<b>Noten</b>			
Corylus avellana	Hazelnoot	vrucht	[59]
Juglans regia	Walnoot	vrucht	[15]
<b>Fruit</b>			
Malus sylvestris	Appel	zaad	5
Prunus avium	Zoete kers	vrucht (endocarp)	[67]
Prunus domestica	Pruim	vrucht	[5]
Vitis vinifera	Druif	zaad	11
<b>Olie-/vezelgewassen</b>			
Cannabis sativa	Hennep	vrucht	80
Linum usitatissimum	Vlas	zaad	1
<b>Akkeronkruiden</b>			
Brassica nigra	Zwarte mosterd	zaad	1
Centaurea cyanus	Korenbloem	vrucht	44
Chenopodium album	Melganzenvoet	vrucht	104
Euphorbia helioscopia	Kroontjeskruid	zaad	1
Fallopia convolvulus	Zwaluw tong	vrucht	9
Fumaria officinalis	Gewone duivenkervel	vrucht	1
Neslia paniculata	Vinken zaad	vrucht	[5]
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	vrucht	99
Persicaria maculosa	Perzikkruid	vrucht	1
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras	vrucht	10
Raphanus raphanistrum	Knopherik	zaad; vrucht	6; 235
Stellaria media	Vogelmuur	zaad	1
Thlaspi arvense	Witte krodde	zaad	7
Valerianaella dentata	Getande veldsla	vrucht	1
<b>Graslanden</b>			
Odontites vernus ssp. serotinus	Rode ogentroost	vrucht	1
Ranunculus acris/repens	Scherpe/kruipende boterbloem	zaad	20
<b>Voedselrijke oevers, moerassen, water</b>			
Bolboschoenus maritimus	Heen	vrucht	1
Carex acuta/elata/nigra	Scherpe/stijve/zwarte zegge	vrucht	1
Cladium mariscus	Galigaan	vrucht	152
Eleocharis palustris	Gewone waterbies	vrucht	3
Menyanthes trifoliata	Waterdriblad	zaad	1
Potamogeton natans	Drijvend fonteinkruid	vrucht	1
Rumex crispus	Krulzuring	perianth; vrucht	1; 2
Schoenoplectus lacustris	Mattenbies	vrucht	6
Schoenoplectus tabernaemontani	Ruwe bies	vrucht	1
<b>Heide- en veenplanten</b>			
Calluna vulgaris	Struikhei	bloem	2
<b>Storingsmilieus</b>			
Carex hirta	Ruige zegge	vrucht	2
Daucus carota	Peen	vrucht	4
<b>Overige</b>			
Amaranthaceae			3
Brassica	zaad		2
Brassica/sinapis	zaad		27
Carex	vrucht		1
Galeopsis cf. speciosa/tetrahit	Dauwnetel/gewone hennepnetel	vrucht	1
Persicaria/Fallopia	vrucht		1
Polygonum/Fallopia	vrucht		1
Ranunculus	vrucht		2
Rumex	vrucht		2

<sup>6</sup> Van Popta en Cappers, 2016.





Fig. 4. Overzicht van de meest opvallende zaden en vruchten die zijn aangetroffen in scheepswrak OE 34. Van linksboven met de klok mee: boekweit, pruim, walnoot, vinkenzaad, druif, appel, kers, cannabis (midden) (foto's Y.T. van Popta, RUG/GIA).

Het soortenspectrum wordt gedomineerd door cultuurplanten, akkeronkruiden en planten van voedselrijke oevers, moerassen en wateren (tabel 1). Onder de cultuurplanten bevinden zich veel resten van verschillende consumptieplanten: walnoot, hazelnoot, appel, zoete kers, pruim en druif (fig. 4). Gezien de geringe hoeveelheid van dit materiaal en de vondstlocatie (onder de omgevallen vuurkist) wordt dit materiaal gezien als proviand voor de opvarenden van OE 34. Dat deze vruchten en noten veel werden gegeten in de 16e en 17e eeuw blijkt wel uit de verschillende stillevens waarop ze voorkomen. Een duidelijk voorbeeld daarvan is het “Stilleven met kazen” uit 1615 van Floris Claesz. van Dijck dat minder dan 50 jaar na het vergaan van OE 34 werd gemaakt. Hierop zijn walnoten, hazelnoten, appels en druiven zichtbaar als aanvulling op de gedekte tafel met kazen.

Uit archeologische bronnen is het één en ander bekend over de aanwezigheid van plantaardig materiaal aan boord van schepen. Zo geven Manders & Kuijper (2015) een overzicht van botanisch materiaal uit 28 wrakken die zijn onderzocht in Nederlandse wateren. In verschillende wrakken zijn druif en fragmenten van hazelnoot aangetroffen, maar in veel gevallen betreft het materiaal van Waddenzee wrakken dat gezien de honderden fragmenten terecht geïnterpreteerd is als lading en niet als consumptiemateriaal.

Het is opvallend dat zoete kers en walnoot wel in scheepswrak OE 34 voorkomen, maar in geen van de 28 wrakken die Manders & Kuijper (2015) hebben onderzocht. Dit zal het gevolg zijn van de formatieprocessen. Scheepswrak OE 34 kon namelijk volledig in de Zuiderzeebodem wegzinken en doordat het organisch materiaal werd afgedekt door de vuurkist, kon het niet wegspoelen tijdens het vergaan van het schip. Ook is er een verschil waarneembaar tussen het plantaardig materiaal uit Waddenzee wrakken en de (kleinere)

Zuiderzee- en rivierenwrakken. Zo komen steenvruchten van pruim alleen voor in twee Zuiderzeewrakken (OL 79 en OE 34) en niet in Waddenzeewrakken (met uitzondering van één mogelijke optische ‘duikwaarneming’). Dit heeft vermoedelijk met de onderzoeksstrategie te maken: bij de Waddenzeewrakken lijkt de bemonstering vooral gericht te zijn op het vaststellen van mogelijke organische lading terwijl de bemonstering bij de Zuiderzeewrakken juist gericht is op consumptie/proviand aan boord.

Naast vruchten en noten is ook het pseudograan boekweit (*Fagopyrum esculentum*) en vlas (*Linum usitatissimum*) aangetroffen in het scheepswrak. Boekweit en vlas werden gegeten, maar gezien de kleine hoeveelheid zaden en vruchten hiervan kan niet uitgesloten worden dat deze planten in dit schip een andere functie hadden zoals verpakkingsmateriaal, kussen- en/of matrasvulling (boekweit) en olie- en vezelproductie (vlas). In totaal zijn 80 vruchten van hennep (*Cannabis sativa*) gevonden in het scheepswrak. Hennep wordt vandaag de dag vaak geassocieerd met drugsgebruik omdat de plant de psychoactieve stof tetrahydrocannabinol (THC) bevat. In het geval van het gebruik van de plant als geestverruimend middel gaat de voorkeur vaker uit naar de ondersoort *Cannabis sativa* ssp. *indica* omdat deze plant meer THC bevat, kleiner is en meer bladeren heeft dan de ondersoort *Cannabis sativa* ssp. *sativa* (Elzinga *et al.* 2015: 1). Hennep had in het verleden echter hele andere doeleinden dan wat hierboven is genoemd. Delen van de plant worden veelvuldig aangetroffen in middeleeuwse contexten waaronder scheepswrakken in Nederlandse wateren (Manders & Kuijper 2015: 160). De vruchten van hennep werden gegeten, gebruikt als vogelvoer of geperst voor het verkrijgen van olie. Uit de stengels van de plant werden vezels gehaald voor het maken van bijvoorbeeld touw (Manders 1993: 25). In scheepswrak OE 34 zijn geen vezels van de plant aangetroffen, louter vruchten. Hiertussen zijn grote hoeveelheden akkeronkruiden gevonden, waaronder Knopherik (*Raphanus raphanistrum*), Korenbloem (*Centaurea cyanus*), Melganzenvoet (*Chenopodium album*) en Beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*). Deze akkeronkruiden groeiden tussen de hennepplanten, zijn meegevoerd en zodoende tussen de hennepvruchten terecht gekomen. Het lijkt er daarom op dat hennep in dit geval niet bedoeld was als eten aan boord van het schip aangezien geen moeite is gedaan om de onkruiden te verwijderen. Mogelijk gaat het om een kleine vracht voor de olieproductie of om een partij hennepvruchten die als vogelvoer kon worden gebruikt.

Opvallend is ook de aanwezigheid van Vinkenzaad (*Neslia paniculata*) tussen de hennepvruchten. Deze plant kan zich niet handhaven in Nederland, maar komt wel veelvuldig voor in het Baltisch gebied (Van Zeist 1987: 4; Van der Meijden 2005). De aanwezigheid van vinkenzaad als akkeronkruid doet daarom vermoeden dat de hennep afkomstig is uit het Oostzeegebied. Uit eerder onderzoek is gebleken dat hennep vaker uit het Oostzeegebied werd geïmporteerd gezien de aangetroffen combinatie van hennepvruchten en Vinkenzaad (Manders 1993: 25; Vrede 2012: 106; Manders & Kuijper 2015: 152). Het betekent niet dat het schip zelf in het Oostzeegebied is geweest, daarvoor is het te klein en licht gebouwd. De hennep zal door een ander schip zijn aangevoerd waarna een klein deel aan boord van OE 34 terecht is gekomen.

In de grondmonsters uit het scheepswrak zijn ook verschillende planten aangetroffen die met name in natte zoet- en brakwaterbiotopen voorkomen zoals voedselrijke oevers en moerassen. Het gaat daarbij om onder andere Heen (*Bolboschoenus maritimus*), Galigaan (*Cladium mariscus*), Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), Matten- en Ruwe bies (*Schoenoplectus lacustris/ tabernaemontani*) en Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*). Wanneer gekeken wordt naar het voorkomen van deze planten in andere scheepswrakken door gebruik te maken van het overzicht van Manders & Kuijper (2015), dan valt het op dat deze planten nagenoeg alleen maar in de Zuiderzeewrakken voorkomen. Dit kan komen doordat in de Zuiderzeeregio het veen (Formatie van Nieuwkoop) beter bewaard is gebleven. Veel schepen die op de Zuiderzee zijn vergaan, zijn tot in het veen weggezakt en dit veen is vaak vermengd geraakt met de inhoud van de schepen. Een duidelijk voorbeeld hiervan is scheepswrak OL 79. Dit wrak lag in het restant van de veenrug die tot in de late middeleeuwen tussen Elburg en Schokland lag. In het schip werden dezelfde zoet- en brakwaterplanten aangetroffen als die in OE 34 werden gevonden en hiervan wordt verondersteld dat deze uit het ingespoelde veen afkomstig zijn (Filatova & Van Popta 2014: 103).

Een laatste opvallende plantensoort die in de grondmonsters voorkomt is Struikhei (*Calluna vulgaris*). Van deze plant zijn twee bloemen aangetroffen in het voorschip. Het is mogelijk dat struikhei onderdeel was van ingespoeld veen en/ of turfblokken, maar het is aannemelijker dat de bloemen afkomstig zijn van één van de heideboenders die eveneens in het voorschip werden aangetroffen.” (van Popta en Cappers, 2016, 100-102).

Met name de conclusie dat het hennepzaad mogelijk uit het Oostzee gebied afkomstig is, is interessant. Het vermoeden is namelijk dat ook de ijzerbaren, die onderdeel van de lading uitmaken, daar vandaan komen.

Samen met het gegeven dat in Kopenhagen een vrijwel identiek scheepswrak is opgegraven, doet vermoeden – in tegenstelling tot wat van Popta en Cappers beweren – OE 34 wel degelijk een zeegaand vaartuig is, dat het Oostzee heeft bezocht. Dit lijkt in tegenspraak met de geringe (gereconstrueerde) afmetingen van schip met een lengte over de stevens van 16,5 m.

### 3.5 Materiaalanalyse

In het veld is het vondstmateriaal met behulp van Total Station ingemeten en verwerkt in de scheepsvondstenlijst in Grond. Daarbij zijn vermeld de afmetingen, coördinaten, datum, invoerder en een eerste indruk van materiaalsoort ingevoerd. Een deel van het vondstmateriaal is nader onderzocht. Door Spiekhout<sup>7</sup> is een veldwerkverslag geschreven waarin de vondsten uit de eerste campagne worden behandeld, terwijl van Popta<sup>8</sup> in zijn veldwerkverslag aandacht besteed aan de wapenvondsten. De materiaalgroepen leer en metaal zijn beschreven, geconserveerd en gerestaureerd door van der Velde<sup>9</sup>, als onderdeel van haar stage bij de RCE. De drie rapieren zijn gerestaureerd en beschreven door Restaura<sup>10</sup>. Het botmateriaal is onderzocht door de Vries (2014); het paleobotanisch onderzoek is uitgevoerd door Van Popta en Cappers (2016). Tenslotte heeft van Holk een artikel geweid aan de wapens aan boord van het wrak.<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> Spiekhout, 2012.

<sup>8</sup> Van Popta, 2012.

<sup>9</sup> Van der Velde, 2013.

<sup>10</sup> Restauratierapporten van drie rapieren afkomstig uit het scheepswrak OE 34. In opdracht van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Maritiem. Restaura, 2015.

<sup>11</sup> Van Holk, 2015.

## 4. LIGGING

### 4.1 Topografische situatie

In het verleden was het usance bij de R.I.J.P scheepswrakken te relateren aan de lokale topografie. Het scheepswrak is gelegen op 132 m uit de kavelsloot E33/34 en op 20 m voor de zesde dam (= ongeveer 525 m uit de Vogelweg; fig. 5). De vindplaats bevindt zich op ongeveer 11 km ten noordwesten van de haven van Harderwijk. De voormalige waterdiepte ter plaatse bedraagt 2,7 m (gemiddeld laagwater, Hydrografische kaart 1921). De oriëntatie van het vaartuig is 110° westnoordwest-oostzuidoost (achterschip-voorschip). Kaartcoördinaten zijn 164.874,110/494.737,413 en 164.854,249/494.743,463 (Topografische kaart, schaal 1:25.000, blad 26 E, Larserbos) (de Boer & van Holk, 2005, 100).

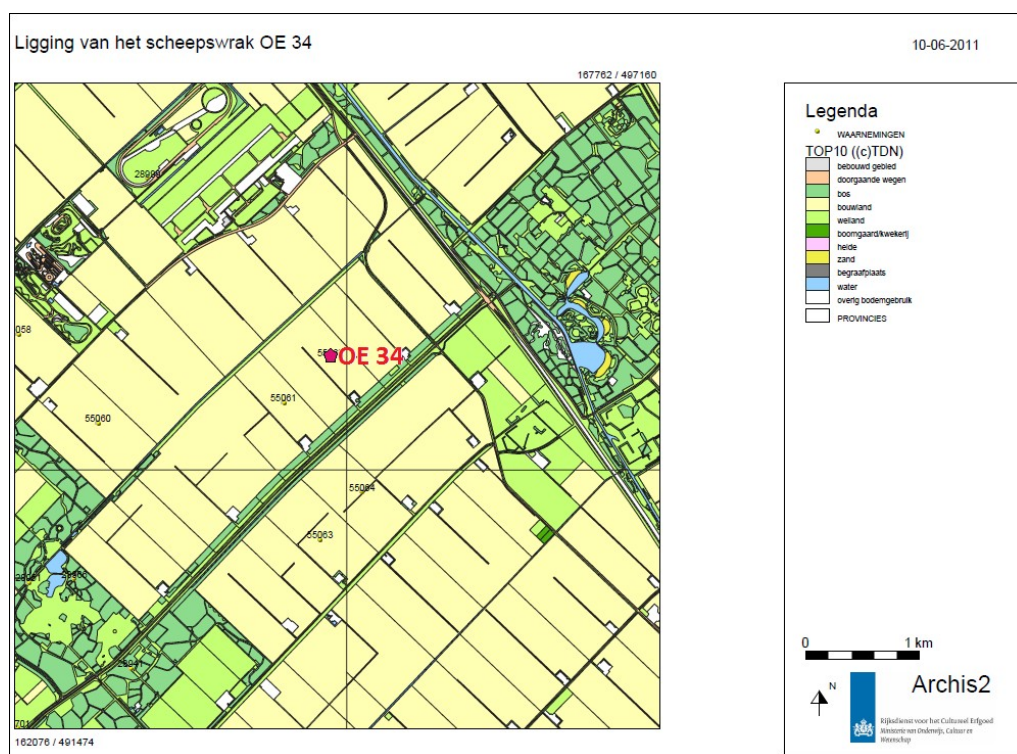


Fig. 5. Vindplaats van scheepswrak OE 34.

### 4.2 Bodemprofiel

Tijdens het Inventariserende Veldonderzoek (IVO) van 2003 kon door weersomstandigheden (vorst en extreme droogte) de bodemkundige opbouw niet exact worden bepaald. Wel werd grofweg vastgesteld dat het profiel opgebouwd is uit: 0-30 cm bouwvoor; 30-62 cm gelaagde afzettingen (Almere?); 62-102 cm gelaagde afzettingen (Almere?); 102-108 cm verspoeld dekzand; 108-onbekend vast dekzand. De datering van de ondergang van het schip kon op basis van de gegevens uit het IVO niet bodemkundig worden vastgesteld.

Tijdens de opgraving is opnieuw geprobeerd om het bodemprofiel in kaart te brengen. Dit gebeurde door bestudering van een profielfdam die haaks op de lengteas van het schip was gepositioneerd. Het schip rust op een Pleistocene ondergrond en is bedekt met Almere-afzettingen. Hierboven bevindt zich de bouwvoor met een dikte van circa 30 cm waar de IJsselmeer afzetting doorheen is geploegd. Aangezien de Almere afzettingen in het schip zijn gevonden en op basis van de slootprofielen gedetermineerd kunnen worden, kan gesteld

worden dat de ondergangsdatum van het schip een *terminus ante quem* van circa 1600 heeft. Het probleem met de datering van deze afzettingen is dat ze gebaseerd zijn op onzekere dateringen van scheepswrakken. Wiggers (1955, 88) geeft aan dat de datering van de jongere lagen in Flevoland aanvechtbaar is (Spiekhout, 2012, 4). Het wrak ligt met de kiel op het Pleistocene zand. De vindplaats ligt op een verre uitloper van de lokale zandopduiking, bekend onder de naam “de Knar”. Rond het wrak zijn twee boringen gezet om onder meer uit te vinden of het verspoelde zand rondom het wrak behoorde tot de door het scheepswrak veroorzaakte verspoeling. Dit blijkt niet het geval te zijn. Het verspoelde zand behoort mogelijk tot verplaatst Pleistoceen zand van de “de Knar”.



## 5. CONSTRUCTIE VAN HET SCHIP

### 5.1 Beschadiging

Tijdens het Inventariserende Veldonderzoek (IVO) van 2003 werd al vastgesteld dat de voor- en achtersteven (grotendeels) ontbraken, mogelijk ten gevolge van visnetten die na depositie van het schip, boven de zeebodem uitstekende delen, kunnen hebben beschadigd. De bakboordzijde zou beter intact zijn dan de stuurboordzijde, aangezien de boorden aan bakboordzijde tot bovenaan bewaard zijn gebleven. Daarnaast werd vastgesteld dat het schip sinds de drooglegging van Oostelijk Flevoland en de daaraan verbonden degradatieprocessen aan aantasting wordt blootgesteld en dat het schip steeds ondieper in de bodem is komen te liggen door drainage en inklinking van de bodem.

Het beeld in 2011 is dat het schip relatief dicht onder maaiveld ligt, waardoor de hoger gelegen delen van het schip deels lijken verstoord door agrarische werkzaamheden (verploegd). Desondanks is het schip relatief goed bewaard gebleven. De boorden van het schip zijn nog grotendeels intact aanwezig, hoewel het schip uit elkaar gevallen is. De hoogst gelegen delen, die soms de consistentie van turfmoel hebben, liggen op circa 25 cm –mv. Hoewel deels nog in verband zijn de boorden op de kim gebroken. Op welk moment dit heeft plaatsgevonden is niet duidelijk. Mogelijk is dit het gevolg van eventuele bergingspogingen – van de lading zijn slechts een tweetal tonnetjes met ongebluste kalk teruggevonden en een aantal ijzeren strips – of heeft dit uiteenvallen in de loop van de tijd plaatsgevonden als gevolg van natuurlijke degradatieprocessen.

Er zijn aan de bakboordzijde, tussen de profieldam en het voorschip, circa 16 (resten van) spanten aanwezig van de wegering is in dit gedeelte weinig meer bewaard gebleven. Ter hoogte van het voorschip is de wegering verdwenen en ter hoogte van het profieldam zijn nog diverse fragmenten van de wegering aanwezig. Deze fragmenten verkeren in zo'n slechte staat dat ze over de spanten liggen 'gevouwen' als een soort karton (fig. 7).



Fig. 7. De wegering aan de bakboord zijde ligt gevouwen over de oplangers (IFMAF).

De spanten zijn voor een groot deel vergaan met uitzondering van een van de voorste spanten die nog relatief compleet lijkt. In het middenschip aan bakboord is een deel van het opboeiwerk bewaard gebleven. Dit kan worden afgeleid uit het feit dat de lager gelegen zwaardere uitgevoerde gang een berghout zou kunnen zijn. Ook

aan SB zijde, vanaf het profiel dam naar achterschip, zijn grote delen van de wegering verdwenen (als gevolg van verrotting), evenals de spanten. De nog aanwezige wegering is ook hier deels weggezaagd tussen de spanten. Het boord is ook aan stuurboord in de kim gebroken en op sommige plaatsen tot en met het opboeisels compleet. Het boord ligt deels nog in verband.

## 5.2 Hoofdverband: verbanddelen van de romp<sup>12</sup>

### 5.2.1 Kiel en stevens

De kiel is dikker dan de huidgangen (maar niet breder dan de huidgangen). De kielplank vormt de ruggegraat van het vaartuig en fungeerde dus niet alleen als kielplank, dit blijkt ook uit de bevestiging van de zandstrook in een sponning. De lengte van de kielplank bedraagt van het begin van de verbinding met de stevens 10 m. De kiel is in feite langer wanneer we de lassen waarmee de kiel aan de voor- en achterstevens is verbonden mee rekenen. De kiel is gemaakt uit één stuk. De doorsnede van de kiel verandert sterk over de gehele lengte. Van een T-vormige keel in het voorschip verandert de kiel over zijn lengte in een kiel met sponning in het achterschip (fig. 8a en b).



Fig. 8a en b. Vorm van de kielplank van OE 34: T-vormige kiel (a) en kiel met sponning (b).

Dit heeft te maken met de vorm van het onderwaterschip: in het voorschip vol, met een horizontale zandstrook evenwijdig aan de bovenkant van de kiel, met een bijna rechtop staande zandstrook in het achterschip, dat daarmee een scherpe, gestroomlijnde vorm heeft. De grootste breedte van de kiel in het voorschip bedraagt 41 cm (binnenkant), de kleinste breedte 36 cm (buitenkant) terwijl de dikte daar 11 cm is (qua vorm gaat het dus om een plankplank). De afmetingen in het middenschip bedragen respectievelijk 41,5 cm, 29 cm en 11 cm. Aan de achterkant zijn deze maten respectievelijk: 35 cm (buitenkant), 27 cm (binnenkant) en 11 cm. De dikte van de kielplank blijft dus over de gehele lengte hetzelfde. De zandstrook is in de boegsectie met spijkers aan de T-vormige kiel bevestigd (het is niet duidelijk of de spijkers van binnen of van buiten zijn ingeslagen. Als het eerste het geval is geweest zou de kiel op voldoende hoogte moeten hebben gelegen om spijkers van buiten af in te slaan of op zijn kop moeten hebben gelegen [dit laatste lijkt minder waarschijnlijk], in het tweede geval zouden de zandstroken aan de buitenkant ondersteund moeten worden met een blok hout of een wig). In het midden van de kiel zijn spijkerpennen zichtbaar, met afmetingen van 1 x 1 cm. Deze houten pennetjes zijn gebruikt om spijkergaten te dichten waarmee tijdelijke klampen waren vastgezet die de verbinding – in dit geval tussen kiel en zandstroken – vormden en die bij plaatsen van de inhouten - in dit geval leggers zijn verwijderd. Het gaat in totaal om 26 spijkerpennen. (Slechts) twee spijkerpennen liggen in lijn met een rij spijkerpennen in de zandstrook aan bakboord. Richting achterstevens zijn meer spijkers te zien, aan de binnenkant van de kiel. Deze spijkers zijn schuin van buitenaf ingeslagen door de zandstrook. Helemaal in het achterste deel van de kiel zijn geen spijkers te zien (fig. 9, tussen dwarsdoorsnede H en I) omdat de spijkers hier vrijwel horizontaal zijn ingeslagen.

<sup>12</sup> De beschrijving van de constructie is gebaseerd op Logan, 2013.



Fig. 9. Dwarsdoorsneden over de kielplank (Logan en IFMAF).

Aan de binnenkant van de kiel zijn eveneens houten pennen waargenomen, deze horen bij de bevestiging van de leggers. Ze alterneren rond het midden (in de lengterichting) van de kiel en zijn telkens afwisselend aan stuurboord en bakboord geplaatst. Op het midden van de kiel is over vrijwel de gehele lengte een middenschrab aangebracht. Zeer opmerkelijk zijn twee kwartronde stukken hout, in het voorschip, die tegen de kiel en op de zandstroken liggen. De functie van deze elementen is onduidelijk. De afmetingen van beide delen zijn vrijwel identiek: het element aan bakboord is 1,31 m lang, terwijl de breedte van voor (18 cm) naar achter afneemt tot 6 cm. Aan de voorkant bedraagt de dikte 11 cm en aan de achterkant 3 cm. De maten van het blok aan stuurboord zijn respectievelijk: 1,29 m, 17-6 cm en 8-2 cm (fig 10a en b).

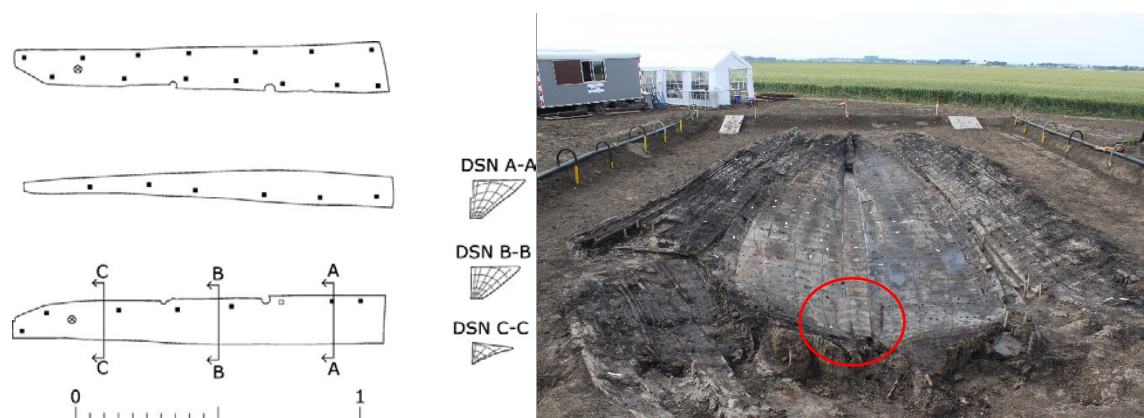


Fig. 10a en b. Element aan weerszijden van de kiel in het voorschip.

Beide blokken zijn met spijkers en houten pennen tegen de kiel en op de zandstroken bevestigd. Het onderdeel aan bakboord laat zien dat twee van de drie de houten pennen vlak langs de dunne buitenrand zijn geplaatst en daar nauwelijks een stevige verbinding kunnen hebben gevormd met de zandstrook. Mogelijk zijn deze verstevigingen in het voorschip geplaatst omdat de zandstrook daar niet meer in een stevige sponning in de kielbalk valt, maar alleen onder tegen het T-vormige deel van de kiel is bevestigd. De blokken zouden dan te maken hebben met vorm van het voorschip die met twee vlakke zandstroken extreem vol is. In de voorsteven vallen de zandstroken wel weer in een sponning. De vraag blijft wel waarom deze constructie zo zelden wordt aangetroffen? Twee schepen vertonen een vergelijkbare constructie: het wrak B&W 4 te Kopenhagen (Lemée, 2006, 108-147) en het wrak van een Spiegeljacht uit de Wieringermeer (Ypey, 1952/53).

Van de voorsteven is alleen het onderste gedeelte bewaard gebleven. Dit deel bestaat uit vier onderdelen: twee eigenlijke stevendelen, waarvan één brede binnensteven en een smallere buitensteven, een slemphout als verbinding met de kiel en een loefbijter (fig. 11).





Fig. 11. Voorsteven met beslag.

De loefbijter ontbreekt maar kan worden gepostuleerd op grond van twee ijzeren strips die tegen de buitenkant van de steven zijn bevestigd en uitsteken tot voor de steven. De nog aanwezige deel van de steven is ca 75 cm lang en 23 cm breed aan de onderkant. De kiel en steven zijn verbonden door middel van een verticale haaklas met een lengte van 17 cm. De achtersteven bestaat uit drie delen: een buitensteven, een driehoekig vulstuk en een binnensteven. De achtersteven is met een verticale, half haak- half schuine las met een lengte van 15 cm, met de kiel verbonden. Ook van de achtersteven is alleen het onderste gedeelte bewaard gebleven. De achtersteven is 20 cm dik aan de onderkant en 8 cm aan de (niet intacte) bovenkant. De breedte is 90 cm aan de onderkant en 35 cm aan de bovenkant. De lengte bedraagt 1,31 m. Het slemphout is 52 cm breed aan de onderkant en heeft een hoogte van 99 cm. Het achterste deel van de steven is over een hoogte van 1,21 m bewaard gebleven. De breedte aan de bovenkant bedraagt 28 cm. De breedte aan de onderkant is niet meetbaar omdat de zandstroken daar zijn bevestigd. De drie elementen van de steven zijn verbonden door een ijzeren strip, tevens de onderste vingerling, met oog voor de ophanging van het roer middels een roerhaak. Ter plaatse van de achtersteven staan de zandstroken verticaal, waardoor een extreem geveegd onderwaterschip ontstaat. Aan het achtereind van de zandstrook aan bakboord is aan de bovenkant een vierkant stukje uitgezaagd. Mogelijk bleek dit tijdens de bouw een zwakke plek in het uiteinde van de plank. Ter plaatse is ook een korte verticale houten pen ingeslagen, mogelijk een reparatie. Door Logan wordt deze pen als keernagel, schei- of mosnagel geïnterpreteerd. Dit is echter niet waarschijnlijk aangezien zich ter plaatse geen las bevindt (dergelijke scheinagels werden ter plaatse van lassen ingeslagen om deze waterdicht te maken). Te zien aan de resten van houten pennen en spijkers boven de zandstrook, lijkt het erop dat de tweede gang van de zijde eveneens tegen de achtersteven was bevestigd, maar minder ver naar achteren op de steven heeft doorgelopen. Dit geldt overigens niet voor de zandstrook aan stuurboord, die met een kleine overlap op de steven lijkt bevestigd. Een pen die mogelijk wel als scheinagel heeft gefungeerd bevindt zich op de las tussen de binnensteven en het driehoekige vulstuk (vlak boven de zandstrook). Zoals hierboven al uiteengezet is de vorm van de kiel (sponning) bepalend voor de vorm van het onderwaterschip. In het voorschip is de kiel T-vormig waardoor de zandstrook vrijwel horizontaal ligt en een vlak en breed (vol) voorschip ontstaat. Daarentegen is bij de achtersteven het omgekeerde het geval. Daar zijn de zandstroken verticaal tegen de achtersteven bevestigd en heeft de kiel een sponning. Hierdoor ontstaat juist een smal, gestroomlijnde vorm van het achterschip, nodig om (in de periode voordat het zijwaard was geïntroduceerd), ondanks de volle vorm van het voorschip goede zeileigenschappen te behouden. In hetzelfde licht kan het relatief grote oppervlak van de steven onderwater worden gezien. Dit zorgt voor een groot lateraalvlak dat zijdelings afdrijven voorkomt bij het aan de wind zeilen. In de zijkant van de achtersteven zijn sponningen uitgehakt waar de zandstroken invallen (fig. 12 en 13).



Fig. 12. Achtersteven van OE 34, bakboord aanzicht.



Fig. 13. Achtersteven van OE 34, stuurboord aanzicht.

Dit komt overeen met de beschrijving van Witsen van deze constructie: in het achterschip draait de zandstrook naar een verticale positie, waarbij de achtersteven ter plaatse van de zandstrook wordt verdund (Hoving, 1994, 71-72).

### 5.3.2 De huid

De eerst volgende stap in de bouw zal het aanbrengen van de huid zijn (in de huid-eerst bouwvolgorde). De huiddikte bedraagt 4-5 cm. Het lijkt dat de vlakgangen iets dikker zijn (5 cm) en de gangen van de zijden iets dunner (3,5-4 cm). Mogelijk is dit een gevolg van de sterkere degradatie als gevolg van de hoger ligging in de bodem van de gangen van de zijden. De huid bestaat uit één laag planken: vier vlakgangen, de kimgang (daar waar het relatief platte vlak overgaat in de zijden) en vijf gangen in de zijden (aan bakboord kon nog een elfde



gang worden onderscheiden (GK)), waaronder mogelijk een dikker uitgevoerd berghout (dit is de tiende gang). Elke gang bestaat uit twee tot vijf planken, met uitzondering van de tiende gang (GJ) die uit één plank bestaat. De huid is karveel gebouwd, dat wil zeggen dat de gangen tegen elkaar aan liggen (fig. 14).

Het patroon van lassen is lastig te reconstrueren. Twee constateringingen kunnen worden gedaan: de lassen in de zandstrook bestaan uit horizontale schuine lassen; de lassen in de overige gangen zijn stuiken, dat wil zeggen dat de plankeinden koud tegen elkaar aan liggen. Dit kan alleen als de las onder een inhoud ligt, zodat de plankeinden op het inhoud kunnen worden gespijkerd. Merkwaardig is dat bij veel van de stuiken maar in één van de plankeinden een rij spijkers aanwezig is. De constatering van Logan dat dit het derde bekende wrak is dat horizontale schuine lassen heeft en gladboordig en deels spant georiënteerd is gebouwd lijkt niet te kloppen. In de paragraaf over de inhouten zal worden aangetoond dat slechts sprake is van twee spanten van oprichting (met name gericht op de vorm van de zijden net voor de midscheeps). Bovendien geven de spijkerpennen aan dat tijdelijke klampen zijn gebruikt (in het vlak) om de gangen bij elkaar te houden voor het plaatsen van de spanten. Het blijft wel opmerkelijk dat de scheepsbouwer van de te voren de exacte positie van een deel van de leggers moet hebben geweten, waar de stuiken van twee plankeinden onder moesten liggen. De lassen zijn zo geplaatst dat ze ten opzichte van elkaar verspringen, zodat geen zwakke plekken in de huid ontstaan. Bovendien liggen de lassen voor een groot deel symmetrisch (gespiegeld) ten opzichte van elkaar aan stuurboord en bakboord. Dit geldt zeker voor de gangen van het vlak (dit zijn de eerste drie). Deze bestaan dus ook tekens uit hetzelfde aantal planken. De lengteverschillen tussen de planken bedragen minder dan één cm. Mogelijk komen de gangen aan weerszijden van de kiel uit dezelfde boom. Dit heeft als voordeel dat er symmetrie in het vlak wordt verkregen. In de gangen zijn de pengaten voor de bevestiging van de inhouten zichtbaar in rijen dwars op de lengterichting van het schip. De bredere gangen zijn met 3-5 houten pennen aan de inhouten verbonden; de smallere met 2-3 pennen. Veel van de pennen zijn voorzien van deutels. Verschillende planken vertonen reparaties, als ze de halve dikte van de plank innemen worden deze reparaties halfhoutjes genoemd; nemen ze de hele dikte van de plank in dan gaat het om vulstukken. De reparaties lopen onder de inhouten door en zijn dus aangebracht voor het plaatsen van de inhouten (dit is eveneens een aanwijzing voor huid-eerst bouw; fig 15).

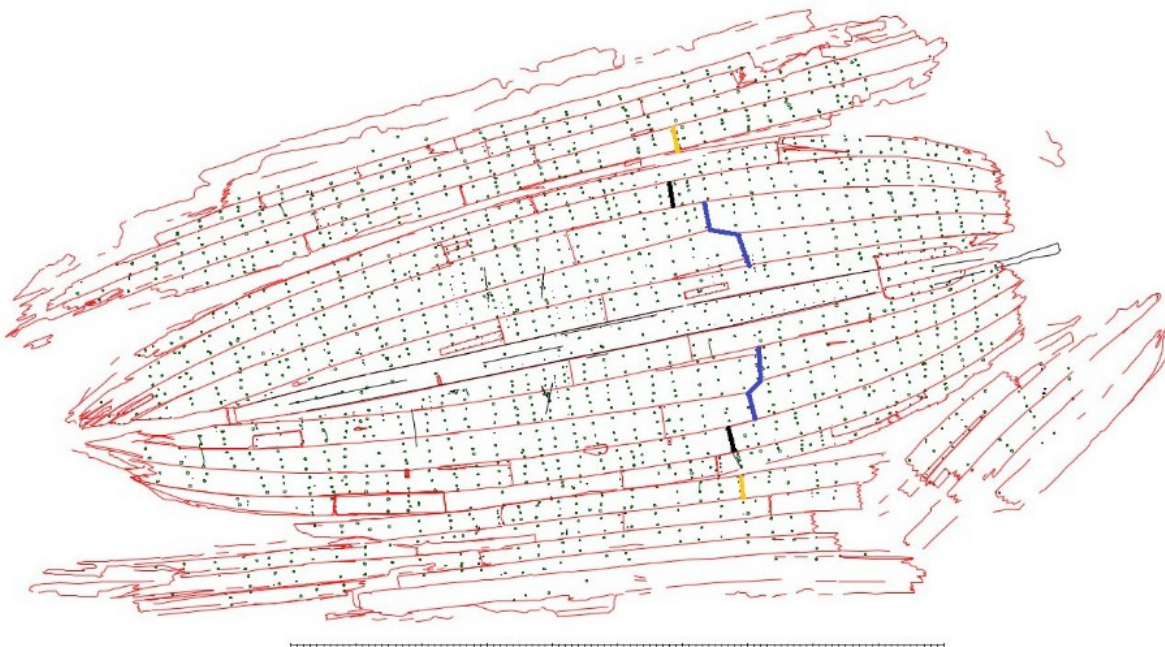


Fig. 14. Bovenaanzicht gangen OE 34, getekend met de FARO arm (tekening F. Dallmeijer, RCE).

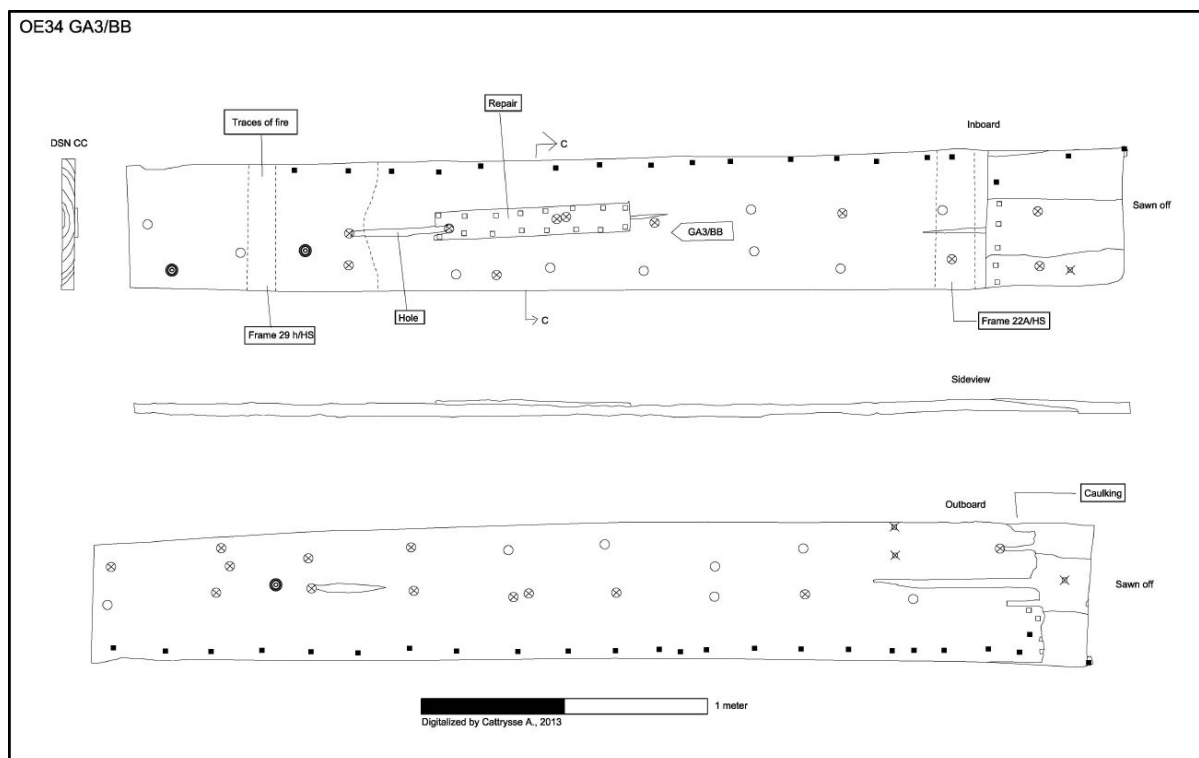


Fig. 15. Tekening van binnen- en buitenaanzicht en doorsnede van gang A3/BB (IFMAF).

Gedurende het wrakvormingsproces zijn de voorste en achterste gangen van de zijden (vanaf de kimgang) zowel aan stuur- als bakboord losgeraakt van de overige gangen. De breedste gang is de tweede gang van het vlak (66 cm op het breedste punt aan stuurboord en 76 cm aan bakboord). Beide gangen zijn aan het voorste eind afgeschuind en liggen met deze schuine kant tegen gang C aan (zowel aan bakboord als stuurboord). Dit is tevens het punt - op één derde vanaf de voorsteven - waarop het schip het breedst is en tevens is dit de positie van de spanten van oprichting. De langste gang aan bakboord is GC/BB met een lengte van 15,55 m. Aan stuurboord is de langste gang GF/SB met een lengte van 17,34 m. De tiende gang is het berghout. Alleen aan stuurboord konden daarvan de afmetingen worden vastgesteld: breedte 40 cm en dikte 15 cm. De dikte geeft aanleiding om deze gang als berghout te beschouwen. Boven het berghout bevond zich nog een opboeisel (alleen aan bakboord nog aanwezig). Dit was tevens de bovenste gang van de zijde, zoals ook valt af te leiden uit de lengte van de oplangers, die niet boven dit niveau hebben uitgestoken. Aan de binnenkant van de huidgangen zijn spijkerpenen aangetroffen, in groepen, op een lijn in rijen en als lossen spijkerpenen. Aan stuurboord, nabij de midscheeps, strekte een rij spijkerpenen zich uit over de zandstrook en GB/SB (drie in GA en twee in GB), met twee extra spijkerpenen iets voor deze rij ook in GB. Verder naar achteren zijn vijf van dergelijke rijen met spijkerpenen gelokaliseerd, elk bestaande uit drie tot vijf spijkerpenen. Vier van deze rijen omspanden de zandstrook en de tweede gang, terwijl een rijtje van de drie spijkerpenen beperkt was tot de tweede gang. In totaal zijn 27 spijkerpenen in de gangen aan stuurboord aangetroffen. Veel meer spijkerpenen zijn aan bakboord aangetroffen. Zeven rijen van drie tot vijf spijkerpenen omspanden de zandstrook en de tweede gang. Twee rijen van vier spijkerpenen in de zandstrook correspondeerden met geen enkele spijkerpenen in de tweede gang of de kiel. Een concentratie van vijf spijkerpenen bevond zich in de zandstrook in de buurt van de las tussen GA1/BB en GA2/BB. Drie verder in het achterschip gesitueerde spijkerpenen liggen in lijn met spijkerpenen in de kiel. Aan het uiteinde van gang A1/BB zit een losse spijkerpenen. Een rij van zeven of zelfs acht omspande de tweede en derde gang (en misschien zelfs GC). Verder naar achteren in GC bevonden zich er ook nog twee, een losse midscheeps in delfde gang en nog twee helemaal aan de voorkant. Een rij van drie omspande de derde en vierde gang, terwijl twee spijkerpenen aan het vooreind van GE/BB aanwezig zijn. In het vlak aan bakboord waren 64 spijkerpenen aanwezig. De spijkerpenen in de zijden bevonden zich alleen aan bakboord, die in GF/BB en één in GB/BB. Het gaat om solitaire spijkerpenen. De meeste spijkerpenen bevonden zich in de achterste helft van het vaartui. Tot slot

enkele interessante details met betrekking tot de huid. De uiteinden van de gangen aan bakboord (gang A, B, C en D) zijn aangekoold. Het lijkt er op dat ze zijn krom gebrand. Op de gangen komen krasmerken voor in de voor van rechte lijnen en kruizen. Een patroon was niet te ontwaren in deze sporen.

### 5.3.3 Inhouten

In het wrak bestaan de inhouten uit 42 liggers en V-vormige wrangen en 72 oplangers, zitters en opvulstukken (fig. 16).



Fig. 16. Overzicht inhouten OE 34.

Het spantsysteem bestaat uit vier elementen. Ten eerste uit leggers over de gehele lengte van het wrak tot in de kim (fig. 17).

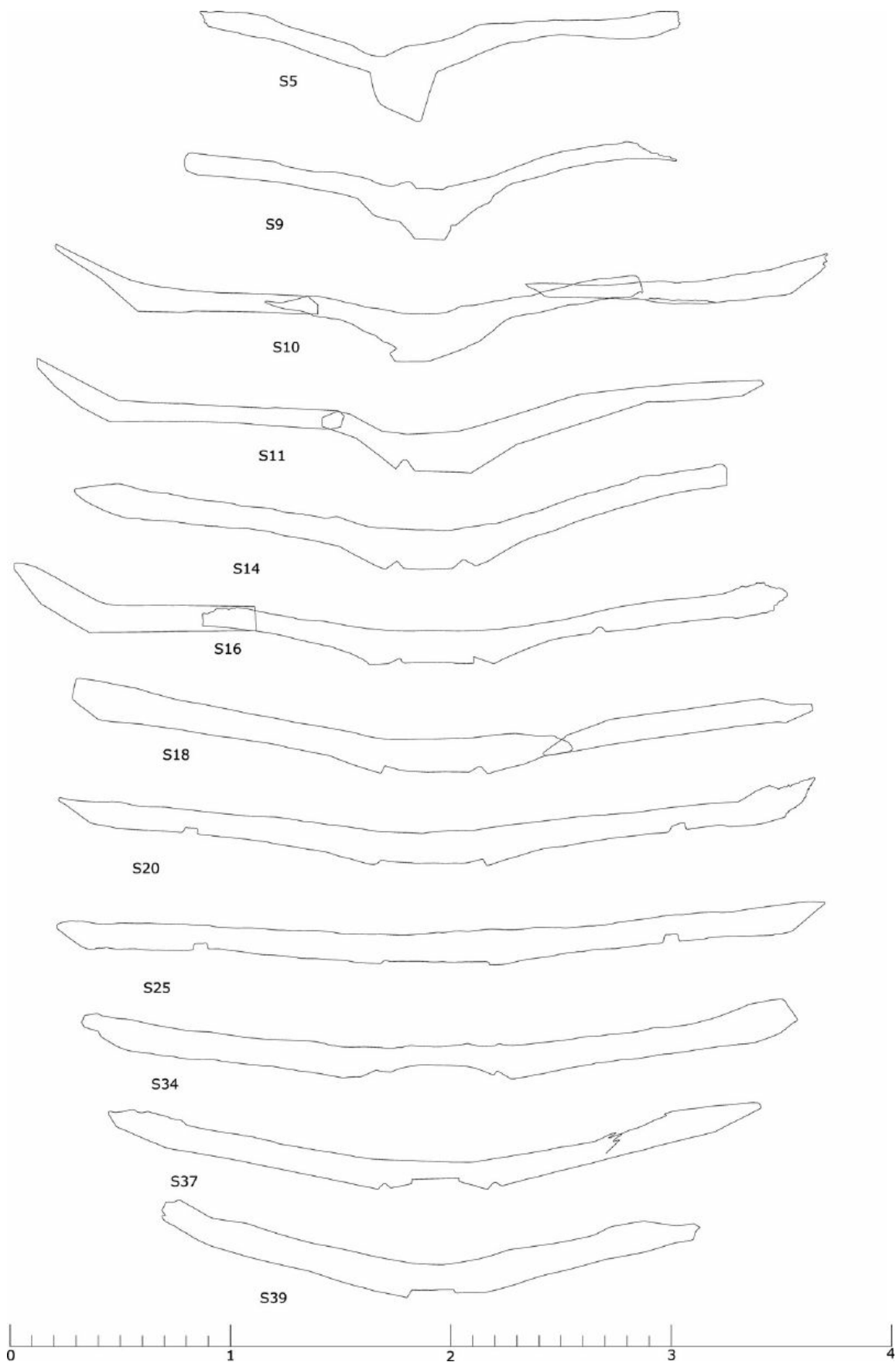


Fig. 17. Een selectie van de karakteristieke spantvormen van OE 34 op volgorde van boven naar beneden van achterschip naar voorschip (tekening Logan en IFMAF).



De achterste 19 leggers zijn eigenlijk V-vormige wrangen met armen die naar bakboord en stuurboord over het vlak reiken. Vanaf de kim bestaan de inhouten uit oplangers die tegen de zijden van het vaartuig liggen. De oplangers verkeerden in een zeer slecht conditie vergeleken met de liggers. Opmerkelijk is dat dat er geen tweede oplangers aanwezig zijn (dit zegt iets over de hoogte van het boord). Een derde categorie inhouten betreft de zogenaamde zitters. Deze constructie-elementen dienden om de overgang van vlak naar zijde, de kim, te verstevigen. Het zijn over het algemeen inhouten van beperkte afmetingen, L-vormig of knie-vormig. De vorm van de zitters bepaald de vorm van de kim. Waarschijnlijk werden de zitters eerst op het vlak bevestigd, zoals ook Hoving aangeeft in zijn beschrijving van bouwmethode van de 17<sup>e</sup>-eeuwse scheepsbouwer Witsen (in ieder geval voor de zitter op de hals [één-derde vanaf de boeg]). De zitters van OE 34 zijn met houten pennen (met een diameter van 3 cm) op de huid bevestigd. in totaal gaat het om 11 zitters (zeven aan stuurboord en vier aan bakboord). De zitters bevinden zich tussen de spannummers S12 en S33. Ten vierde zijn vier vulstukken aanwezig tussen de liggers op het vlak. De liggers zijn bevestigd op het vlak met houten pennen met een diameter van 3 cm. De wegering is eveneens met houten pennen op de leggers vastgezet. In de vorm van de leggers wordt de scheepsvorm gereflecteerd. Van de V-vormige leggers (eigenlijk wrangen; fig. 18) tot volledig vlakke en lange balken in het middenschip.



Fig. 18. Wrangen in achterschip van OE 34.

De voorste liggers zijn weer licht gebogen. De gemiddelde afstand tussen de leggers bedraagt 22 cm. De leggers zijn pas gemaakt boven de kiel en boven de kwartronde elementen in het voorschip die aan weerszijden van de kiel op het vlak liggen. Bijna alle liggers zijn voorzien van loggaten. Soms liggen de loggaten aan weerszijden van de kiel, soms zijn ze aan de uiteinden van de leggers uitgehakt. De lengte van de liggers varieert van 1,49 m (SA2/HS) tot 4,80 m in het middenschip (S24A). Richting voorschip vermindert de lengte van de liggers tot 3 m. De vierde ligger (S39A) vanaf de voorkant gezien heeft een lengte van 3,24 m. De dikte varieert tussen 9 en 48 cm met een gemiddelde van 21 cm (deze maat wordt vertekent door de wrangen in het achterschip). De breedte varieert tussen 11 en 27 cm en bedraagt gemiddeld 16 cm. In het achterschip hebben de 11 V-vormige

wrangen tekens een arm die aan stuurboord uitsteekt, afgewisseld door de volgende wrang met een arm aan bakboord. Op deze wijze verkreeg de scheepsconstructie een optimale sterkte. Ter plaatse van de korte arm, was een oplanger geplaatst die met een verticale schuine las tegen de wrang aan lag (fig. 19).

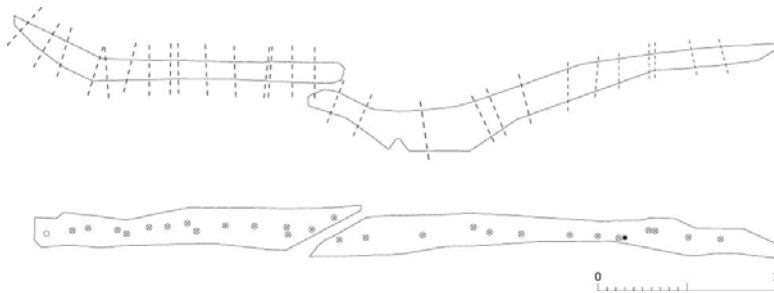


Fig. 19. V-vormige wrang met oplanger.

Eén wrang (S10A/HS) vormt een uitzondering en heeft twee korte armen en dus ook twee oplangers. Dit systeem komt niet meer voor, voor wrang S19A/HS. Opmerkelijk is de wijze waarop de V-vormige wrangen uit de boom zijn gehaald. Anders gezegd, hoe de vorm van een boom met zijtak is gebruikt om de V-vormige ruimte tussen de kiel en de zandstroken in het achterschip op te vullen (fig. 20).



Fig. 20. V-vormige krommer gezaagd uit een stam met zijtak.

Het wrang gedeelte bestaat uit de stam van een boom, die over een korte afstand doorloopt en aan de onderkant passend is gemaakt. De lange arm aan één kant, bestaat uit een zijtak van de boom die ook weer passend is gemaakt, maar in de basis al de juiste vorm heeft. Het gaat hier dus om krom gegroeide inhouten (krommers). Op deze manier is optimaal gebruikt gemaakt van de natuurlijk groei en vorm van een stam met zijtak. Voor de rechte liggers in het midden- en voorschip zullen rechte stammen zijn uitgezocht (voor deze leggers waren vanzelfsprekend geen oplangers [op het vlak] nodig). Het meest opmerkelijke aan het spant-systeem is de constructie van twee hoofdspanten op één derde van de scheepslengte (S25A/HS) en S28A/HS). In de leggers is zowel aan stuur- als bakboord een sponning uitgehakt (fig. 21).





Fig. 21. Sponningen in de leggers van de hoofdspanten van OE 34 (spanten van oprichting).

De teen (onderkant) van de oplangers is zo bijgekapt dat deze precies past in de sponning van de legger. Beide inhouten zijn daarnaast met twee houten horizontale pennen aan elkaar verbonden. Beide leggers vormen de langste, vlakke leggers (4,62 m S25 en 4,64 m S 28) en liggen op het breedste punt van het vlak (en het schip). De plaats die door Witsen wordt aangeduid als de hals van het schip (Hoving, 1994, 94). Eén van de hoofdspanten was versterkt met een vulstuk (S25½b/BB) aan de bakboord zijkant (in de kim). Het vulstuk had dezelfde vorm als het uiteinde van het hoofdspant. De oplanger zat opgesloten tussen het vulstuk en de legger. De oplangers zijn de inhouten van de zijden van OE 34. Niet alle oplangers zijn ex situ getekend als gevolg van hun slechte conserveringstoestand. Eénentwintig oplangers zijn ex situ gedocumenteerd en getekend. De lengtes variëren (hierbij moet wel rekening worden gehouden met het ontbreken [in sommige gevallen] van de intacte bovenkanten van de oplangers) van 46 cm (SBO23/BB) tot 1,79 m (SBO33/SB). Maar SBO23/BB, het kortste inhout, was duidelijk gebroken. De grootste lengte van een complete oplanger (SBO33/BB) bedraagt 68 cm. De breedtes van de oplangers liggen tussen 12 en 25 cm en bedraagt gemiddeld 16-17 cm. De dikte ligt tussen 9 en 19 cm en bedraagt gemiddeld 14-15 cm. De afstand tussen de oplangers bedraagt 15-20 cm. De oplangers zijn met houten pennen aan de huid bevestigd. De breedte van de zitters ligt tussen 11 en 20 cm, de dikte varieert van 12-25 cm. De lengtes liggen tussen 64 cm en 1,16 m. Aangezien de zitters in de kim gesitueerd zijn vertonen ze in het naar buiten gerichte vlak een hoek die correspondeert met de hoek van de kim (fig. 22).

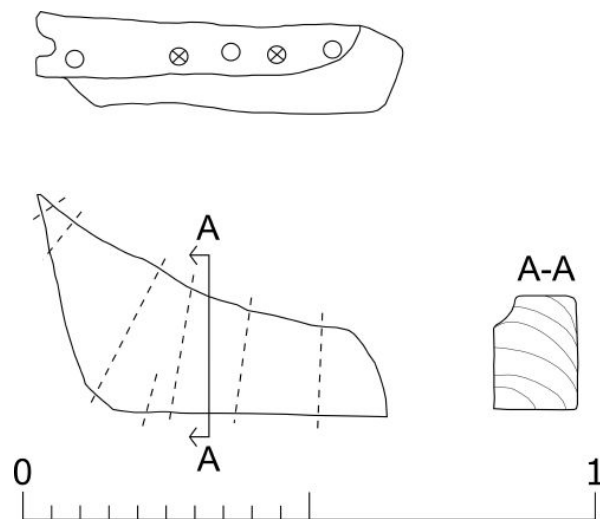


Fig. 22. Zitter uit de kim van OE 34.

De laatste categorie inhouten bestaat uit vulstukken. Alle vulstukken bevinden zich op het vlak tussen de leggers. Boven de kim komen ze niet voor. Op vier plaatsen zijn ze aangetroffen: aan bakboord tussen de leggers S 20 en S 21 (S20½b/BB) en tussen S 25 en S 26 (S25½b/BB) en aan stuurboord tussen de leggers S 23 en S 24 (S23½b/SB) en tussen de leggers S 27 en S 28 (S27A). De vulstukken liggen in het breedste, vlakke gedeelte van het schip. Zoals hierboven al aangegeven is S25½b/BB onderdeel van de constructie van het hoofdspant. De afmetingen van de vulstukken ontlopen elkaar niet veel wat betreft breedte en dikte. De breedte ligt tussen 10 en 15 cm en de dikte tussen 15 en 18 cm. Ze zijn vierkant op doorsnede zodat ze precies tussen de

leggers passen. De lengtes van S20½b, S25½b, en S23½b liggen tussen 73 en 77 cm, terwijl S27A afwijkt met een lengte van 97 cm. De functie van de vulstukken, met uitzondering van S25½b/BB als onderdeel van de constructie van het hoofdspant, is niet duidelijk. Versteving van zwakke plekken in hetzij de leggers of de huid of een extra ondersteuning voor de wegering, zijn verschillende opties.

#### 5.3.4 Wegering, zaathout en mastspoor

Voor zover was vast te stellen is de gehele binnenkant van het schip voorzien van een gesloten wegering. Gebaseerd op het verkennend onderzoek in 2003 en de opgraving in 2011/12 heeft het totaal aantal wegerplanken in het middenschip aan weerszijden van het zaathout tien bedragen. In totaal gaat het dus om 21 wegers (inclusief zaathout; fig. 23). Aan stuurboord in het voorschip kon worden vastgesteld dat de wegering in ieder geval tot aan het berghout doorliep. Problematisch is de slechte staat waarin de wegering verkeerde om het aantal wegers te bepalen (de naden tussen de afzonderlijke wegers) en laat staan de exacte afmetingen. De wegering van de zijden lag als nat karton gevouwen over de spanten. Op het vlak kan wel worden vastgesteld dat aan weerszijden van het zaathout vier wegerplanken aanwezig zijn. De eerste weger naast het zaathout is smal, de volgende breed, de derde weer smal en de vierde breed (zowel aan stuur- als bakboord). Ditzelfde systeem komt voor in het wrak B&W 4: “The ceiling planking was laid systematically, alternating between broad planks, 38 to 44 cm wide and between 3.8 and 4.5 cm thick, and narrow planks, 10 to 12 cm wide and 4 cm thick” (Lemée, 2006, 116). Aan bakboord is de kimweger nog aanwezig, terwijl aan stuurboord alleen de aanzet van de kimweger in beeld is. Met name uit het verkennend onderzoek in 2003 kan worden afgeleid dat oorspronkelijk nog vijf wegers tegen de zijde waren bevestigd



Fig. 23. Overzicht van de wegering van OE 34 boven het vlak en in de kim.

Aan de onderkant van de wegers van het vlak zijn de impressies van de inhouten (moeten) zichtbaar, terwijl de bovenkanten van de planken zaagsporen vertonen. De wegering is (voornamelijk) met houten pennen (diameter 3 cm) en (in mindere mate) spijkers op de inhouten bevestigd. Het aantal spijkers is zeer beperkt en vertoond

geen zichtbaar patroon. Mogelijk wijst dit er op dat de nageling diende om de wegering tijdelijk te bevestigen voordat de wegers definitief met houten pennen werden vastgezet. De bredere wegerplanken zijn met 3-4 houten pennen per inhout bevestigd, de smallere met één pen of in sommige gevallen in het geheel niet vastgezet. De wegerplanken komen in twee diktes voor: de wat dikkere hebben een dikte van 4,5-5 cm, terwijl de iets dünnere 3-4 cm dik zijn. De wegers bestaan over het algemeen uit meerdere (twee tot drie) planken, uitzondering is WD/SB die uit één stuk bestaat. De planken van wegers die uit meerdere delen bestaan zijn verbonden door middel van schuine lassen, die in lengte variëren van 6-24 cm. Ook stuiken komen voor. Ter plaatse van de schuine lassen zijn de wegers met spijkers aan elkaar verbonden. De grootste breedte van de planken bedraagt 60 cm (WD/SB en WB/BB). De breedte van de smallere wegers ligt tussen 20 en 35 cm. Op verschillende plaatsen is de wegering gerepareerd met kleine inzetstukken, die met spijkers en/of een houten pen vastzitten op de inhouten. Het zaathout, met een lengte van 10,3 m, bestaat uit vier delen, die verbonden zijn door middel van twee stuiken en een schuine horizontale las. Aan de voorkant heeft het zaathout een dikte van 16 cm. Deze dikte verloopt naar achteren toe tot 5 cm aan het achterste deel van het zaathout. Aan de voorkant is het zaathout 61 cm breed, in het midden 37 cm en aan de achterkant 23 cm. Het mastgat meet 47 cm bij 25 cm en heeft een diepte van 11 cm. Aan de achterkant van het gat bevindt zich een vulstuk. Het mastgat bevindt zich op één vierde van de scheepslengte. Aan de stuurboordzijde zijn in het achterschip krammen aangetroffen, die deels uit het hout gestoken lijken te hebben. Waarschijnlijk vormden zij een 'oogje'. Twee hiervan zijn relatief compleet waarschijnlijk waren ze bedoeld om lading vast te sgorren in het ruim.

### 5.3.5 Dek

Van dekken en gangboord is niet aangetroffen. Op het voorschip is aan bakboordzijde een restant van een dekknie aangetroffen. Deze is slecht geconserveerd. Een tegenhanger lijkt zichtbaar aan stuurboordzijde, waar de knie aan de binnenkant van de wegering zit.

## 5.4 Constructie

Aanvankelijk was de verwachting dat het gehele schip *shell-first* (huid-eerst) gebouwd zou zijn. Huid-eerst houdt in dat eerst de schaal, dus de huid van het schip, wordt gebouwd en pas daarna de spanten (inhouten) worden aangebracht. Daarvoor zijn ook aanwijzingen gevonden in de vorm van talloze spijkerpennen. Dit zijn gaatjes die zijn gedicht met kleine houten pennetjes. De gaatjes zijn overblijfselen van spijkers waarmee klampen, balkjes die de gangen tijdelijk bij elkaar hielden, alvorens de spanten te plaatsen. Een andere aanwijzing voor de huid-eerst bouwvolgorde is het ontbreken van onderlinge bevestigingen tussen de leggers (inhouten op het vlak) en de oplangers (inhouten tegen de zijden van het schip).

Gedetailleerd onderzoek wijst echter uit dat niet het gehele schip *shell-first* is gebouwd. Ter hoogte van het mastspoor werd namelijk een opmerkelijke constructie aangetroffen. De leggers van twee spanten waren verbonden met oplangers door middel van twee houten pennen. De oplangers vielen in een spolling in de leggers (zoals hierboven al in detail beschreven). De twee spanten worden geïnterpreteerd als spanten van oprichting. Dat wil zeggen dat twee spanten als raamwerk zijn opgericht, voordat de zijden werden opgebouwd. Dit is voor het eerst dat aanwijzingen zijn gevonden voor dergelijke spanten van oprichting. In Kopenhagen in Christianshavn, is 1996-1997 de zogenaamde B&W site opgegraven (Lemée, 2006). Eén van de daar gevonden scheepswrakken (B&W 4) lijkt in detail overeen te komen met het wrak op kavel OE 34. Bestudering van het spantsysteem van B&W 4 heeft duidelijk gemaakt dat geen van de inhouten aan elkaar was verbonden. Beide schepen verschillen bijna een halve eeuw in bouwdatum (respectievelijk 1553 (OE 34) en 1587 (B&W4)). Geredeneerd vanuit een simpele evolutionaire visie zou de ontwikkeling van de scheepsbouw van huid-eerst naar (het modernere) spant-eerst verlopen volgens een steeds meer op het spantenraam georiënteerd concept, waarbij de vorm van de spanten steeds meer van tevoren is vastgelegd en derhalve steeds meer inhouten onderling zijn verbonden. De vergelijking van OE 34 met B&W 4 lijkt echter op het tegendeel te wijzen. Uitgaande van de evolutionaire ontwikkeling doet zich de vraag voor waarom het oudste schip volgens een modernere filosofie gebouwd lijkt te zijn dan het jongere schip. Een ander aspect van de scheepsbouw zou



hiervoor een verklaring kunnen zijn. Uit de bouwgeschiedenis van het waterschip, het vissersschip op de Zuiderzee in de zestiende en zeventiende eeuw, kunnen we opmaken dat de overgang van de karveel naar de overnaadse bouwwijze plaatsvindt in de periode 1530-1550. Dat zou betekenen dat OE 34 één van de vroege karveel gebouwde vrachtschepen (van het type wijdschip) is. Mogelijk zijn de spanten van oprichting een uitdrukking van een experimentele fase in de ontwikkeling van het type wijdschip om te komen tot een juiste rompvorm. In een later stadium van ontwikkeling (wanneer die rompvorm eenmaal is bepaald) zou gemakkelijker met behulp van mallen de rompvorm meer losjes kunnen worden bepaald. Een andere mogelijkheid is dat de spanten van oprichting meer houvast gaven aan de karveel gebouwde huid van de zijden, waarvan de planken immers niet, zoals bij de overnaadse bouwwijze, onderling waren verbonden.

Een ander constructiedetail dat voor het eerst leek te zijn aangetroffen, vormen de twee kwartronde elementen, aangebracht aan weerszijden van de kiel in het voorschip. Het B&W 4 wrak vertoont dezelfde constructie met een gelijkenis tot in detail. Nader onderzoek wees uit dat ook het scheepswrak, opgegraven in de Wieringermeer op kavel E 25 en gepubliceerd door Ypey (1952/53) was uitgerust met een dergelijke versteviging in de vorm van twee kwartronde balken aan weerszijden van de kiel. Het wrak wordt door Ypey als spiegeljacht bestempeld. Ook in dit geval is de datering wat later dan het scheepswrak opgegraven op kavel OE 34: op grond van de inventaris zal het schip zijn vergaan na 1600. De mogelijke functie van de twee elementen is dat de zandstrook in het voorschip niet meer in een sponning in de kiel valt en daardoor minder goed opgesloten zit. Daar komt bij dat het onderwaterschip in de boeg extra kwetsbaar is voor beschadiging door het aan de grond lopen. De kwartronde balken zorgen voor een extra stevige bevestiging van de zandstroken. Voor het wrak uit de Wieringermeer kan deze verklaring niet worden gegeven omdat onduidelijk is hoe de kielconstructie er uit ziet. Voor het B&W 4 wrak geldt dat de zandstrook over de hele lengte niet in een sponning valt. Opvallend is wel dat de kwartronde balken zo specifiek zijn en zozeer op elkaar lijken dat er sprake moet zijn van een vorm van gedeelde kennis aangaande deze constructie. Of gaat het zelfs om een door één en dezelfde scheepsbouwer bedachte oplossing voor een probleem van de constructie?

## 5.5 Reconstructie

### 5.5.1. Afmetingen

De afmetingen van de wrakresten in de bodem bedragen over de einden (van de onvolledige) stevens 15,6 m. Om de afmetingen te reconstrueren van het oorspronkelijke vaartuig zijn in het kader van de opleiding maritieme archeologie aan het Groninger Instituut voor Archeologie (RUG) gedurende twee semesters schaalmodellen gebouwd, deels uitgevoerd in karton en deels in hout, op schaal 1:20. De eerste reconstructie poging vond plaats in 2013 (fig. 14; Derksen, 2014).

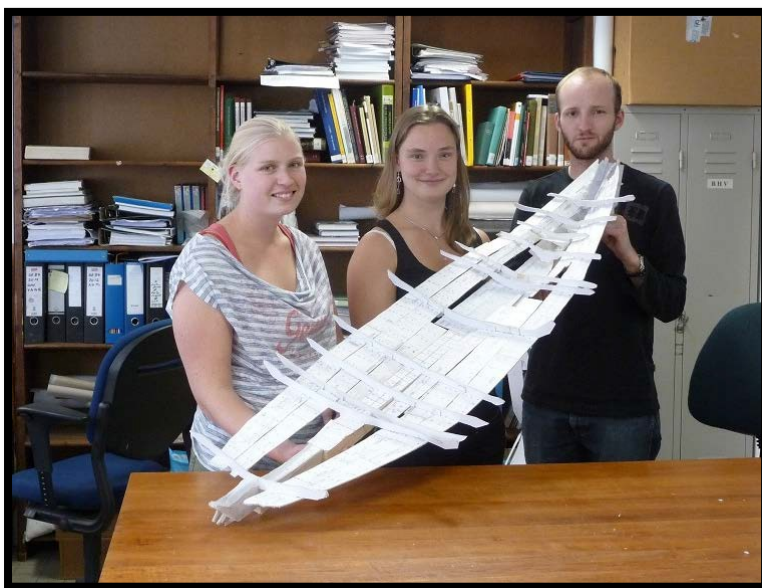


Fig. 24. Eerste reconstructie-model van scheepswrak OE 34.

Het jaar daarop is een tweede reconstructie gemaakt, gebaseerd op de reconstructie uit 2013. In de tweede reconstructie zijn de kielplank en de stevens uitgevoerd in hout. Voor de reconstructie van de stevens is gebaseerd op Witsen (Hoving, 1994) en Lemée (2016). Op grond van het model is de gereconstrueerde lengte over de stevens 16,6 m en de gereconstrueerde breedte 5,6 m en de holte circa 2 m.

### 5.5.2 Rompvorm

De rompvorm is in het voorschip vol en in het achterschip gepiekt. Een scherp voor- en achterschip zijn typerend voor de middeleeuwse scheepsbouw (bijvoorbeeld de kogge). Een vol voor- en achterschip ontstaan rond 1600, wanneer het zijzwaard wordt geïntroduceerd. Zijzwaarden maken het mogelijk schepen met een vollere rompvorm te bouwen, die toch acceptabele zeileigenschappen hebben. OE 34 is niet uitgerust met zijzwaarden en vertoont een combinatie van een middeleeuwse en een modernere vorm van het onderwaterschip.

## 6. INDELING VAN HET SCHIP

### 6.1 Woonruimte

Gezien het feit dat in het voorschip een stookplaats en een kastje zijn aangetroffen, is het waarschijnlijk dat in het voorschip een (afgescheiden?) vooronder aanwezig was dat als woonruimte fungeerde. In het voorschip lag een luikoverslag, die werd gebruikt om een luik af te sluiten. Mogelijk is dit de luikoverslag die hoort bij het luik (in het dek) dat toegang gaf tot het vooronder. De losse vondst van de luikoverslag zou er ook op kunnen wijzen dat het luik niet was afgesloten toen het schip verging. Uit de spreiding van de voorwerpen in het wrak blijkt ook dat de grootste concentratie objecten zich in het voorschip bevindt. Daarnaast zijn er concentraties van objecten in het ruim en het achterschip. In het achterschip gaat het onder andere om aardewerk, schoeisel, botmateriaal, een kraan, een rapier en een blok. Vlak buiten het achterschip zijn bovendien twee muntvondsten gedaan. Het kan dus zijn dat in het achterschip een achteronder was gesitueerd. De vondsten uit het ruim betreffen onder andere (sterk gefragmenteerd) aardewerk, een kraan, botmateriaal en spellen. Dit materiaal kan verspoeld zijn, zeker gezien het feit dat het aardewerk sterk gefragmenteerd is. Anderzijds valt niet uit te sluiten dat in het ruim bijvoorbeeld voedsel lag opgeslagen.

### 6.2 Ruim

In het middendeel van het scheepswrak, het ruim, zijn restanten van de lading aangetroffen. Het gaat om twee tonnetjes gevuld met een witte substantie, naar alle waarschijnlijkheid ongebluste kalk. De analyse van de inhoud van de tonnen heeft nog niet plaats gevonden. Daarnaast zijn vier metalen baren aangetroffen. Ook daarvan is de samenstelling nog niet onderzocht.

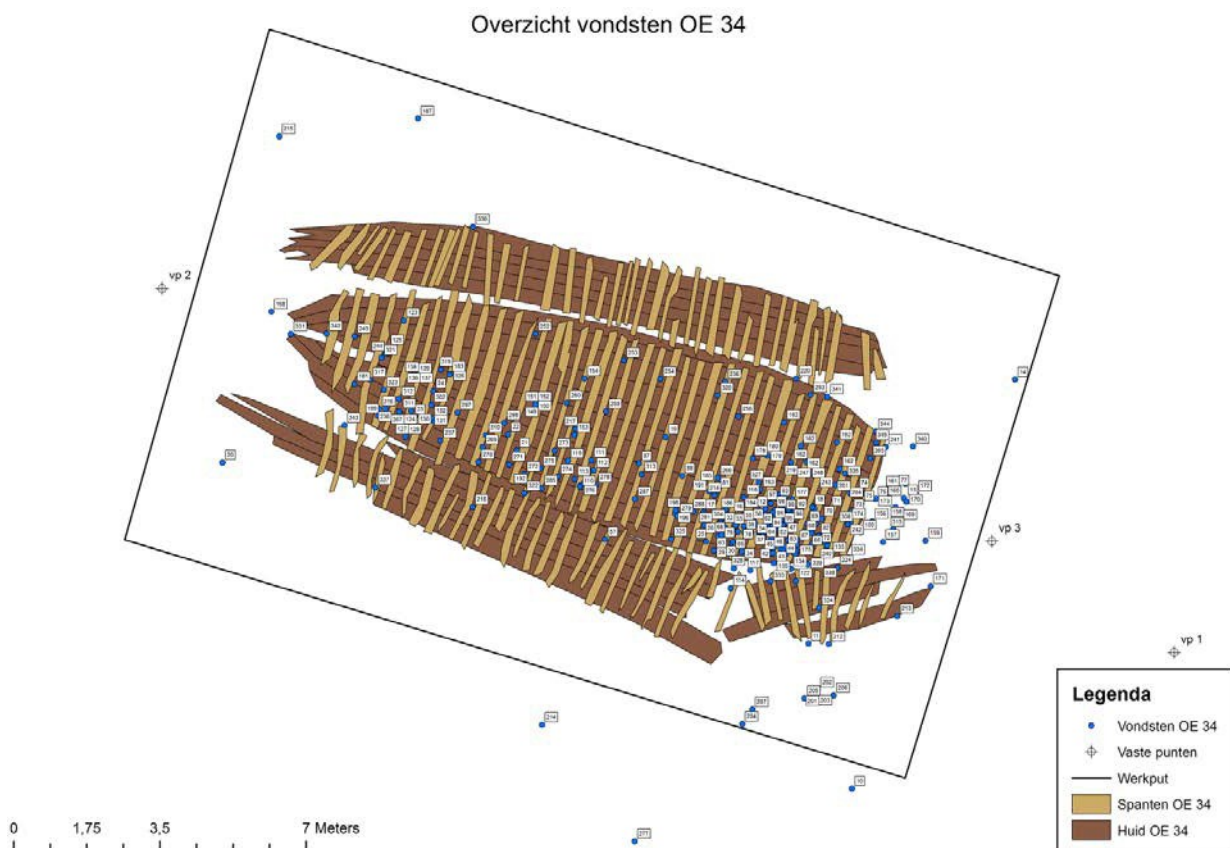


Fig. 25. Vondstverspreiding (tekening van Popta).

## 7. Vondstmateriaal

### 7.1 Inventaris

De objecten die tot de inventaris behoren zullen hier per materiaalcategorie worden behandeld. In totaal zijn 361 vondstnummers uitgeschreven. Het verdient aanbeveling bij nader toekomstig onderzoek het vondstmateriaal functioneel in te delen om een beeld te krijgen van het wonen en werken aan boord. Aan enkele zeer bijzondere vondsten, zoals de munten, de rapieren en de stookplaats, wordt in een aparte paragraaf aandacht besteed. Tijdens het verkennende onderzoek in 2003 zijn negen objecten geborgen. Het gaat om twee netvervaarders, die horen tot de *non-related artefacts*. Deze netvervaarders zijn afkomstig van netten, die vissers hebben verspeeld op het wrak. Delen van het wrak hebben na het vergaan klaarblijkelijk boven de zeebodem uitgestoken. Gedurende de campagnes in 2011 en 2012 is wederom een groot aantal netvervaarders gevonden: 34 stuks. Een bijzondere vondst tijdens de verkenning is de rapier (OE 34/3) in het ruim. Tijdens het vervolgonderzoek zijn nog een rapier en een gevest van een rapier aangetroffen. De overige vondsten gedurende de verkenning bestonden uit een fragment aardewerk, een baksteen fragment, een plavuis en een ring, kram en bout (waarschijnlijk onderdelen van de scheepsconstructie).

#### 7.1.1 Indeling naar materiaalsoort

##### 7.1.1.1 Aardewerk

Vnr	Omschrijving
4	Fragment oor
20	Roodbakkend geglazuurd
23	Steengoed, geglazuurd
57	Roodbakkend geglazuurd
58	Groen loodglazuur
59	Steelpan, roodbakkend
66	Roodbakkend
68	Roodbakkend, geglazuurd
69	Roodbakkend
70	Oor
74	Complete steengoed kan, binnen- en buitenkant geglazuurd
75	Steengoed kan
87	Roodbakkend
110	Roodbakkend
113	Steengoed
117	Roodbakkend
127	Kan: roodbakkend, diverse fragmenten, oor
128	schotel, blauw/wit faience
129	Verschillende soorten
132	Aardewerk
136	Steengoed, kan
138	2 fragmenten grijs steengoed
139	Fragmenten roodbakkend
143	Geel
145	Geel

147	-
148	Cluster, faience gaat naar vnr 128
150	Leer en aardewerk
151	Roodbakkend
152	-
153	Steengoed, grijs, fragment
154	Roodbakkend
174	Aardewerk en bot
175	Aardewerk
180	Aardewerk
182	Aardewerk
187	Aardewerk
192	Aardewerk en bot
196	Aardewerk roodbakkend
199	Aardewerk
214	Fragmenten steengoed kan
224	Steengoed met versiering en tekst
233	Aardewerk ongeglazuurd
235	Aardewerk roodbakkend geglazuurd
237	Aardewerk roodbakkend geglazuurd
238	Aardewerk roodbakkend geglazuurd
239	Aardewerk groengeglazuurd (koekenpan)
241	Steengoed baardmankruik (?) rozetten
242	Aardewerk roodbakkend (steelpan)
243	Steengoed kruik
249	Aardewerk voet grape
258	Aardewerk rand glazuur
259	3x fragment Aardewerk roodbakkend
267	Aardewerk wit
268	Aardewerk roodbakkend en majolica
269	Aardewerk roodbakkend en steengoed
270	Aardewerk roodbakkend en steengoed
271	Aardewerk fragmenten en steengoed
272	Aardewerk fragmenten
273	Aardewerk steengoed
274	Aardewerk roodbakkend
275	Aardewerk steengoed
276	Aardewerk roodbakkend
277	Aardewerk div. fragmenten roodbakkend en groen glazuur
278	Aardewerk roodbakkend
281	Aardewerk div. fragmenten
283	Aardewerk
284	Aardewerk
285	Aardewerk div. zeer kleine fragmenten
287	Aardewerk div. fragmenten



<b>288</b>	Aardewerk ongeglazuurd fragment
<b>299</b>	Aardewerk fragment
<b>303</b>	Aardewerk diverse fragmenten
<b>304</b>	Aardewerk roodbakkend glazuur
<b>307</b>	Aardewerk roodbakkend geglazuurd
<b>310</b>	Aardewerk fragmenten zeer klein
<b>311</b>	Aardewerk groen glazuur
<b>312</b>	Aardewerk rood en steengoed
<b>313</b>	Aardewerk rood
<b>314</b>	Aardewerk
<b>315</b>	Aardewerk 2x fragment
<b>316</b>	Aardewerk zeer kleine fragmenten
<b>317</b>	Aardewerk
<b>321</b>	Aardewerk rood
<b>322</b>	Aardewerk rood fragmenten
<b>323</b>	Aardewerk rood fragmenten
<b>333</b>	Steengoed fragment kruik met tekst "DRINC"
<b>339</b>	Aardewerk rood div. fragmenten
<b>344</b>	Kraal?
<b>353</b>	Aardewerk rood
<b>358</b>	Steengoed

#### *Vondstgroep aardewerk (Spiekhout, 2012)<sup>13</sup>*

##### *Steengoed*

Tijdens de determinatie is de aandacht vooral uitgegaan naar het steengoed, aangezien dit goed geconserveerd is gebleven. Daarnaast vertoont het diagnostische kenmerken waarmee het gedetermineerd kan worden. Indien mogelijk zijn de vormen van de objecten van steengoed opgezocht in het Deventer systeem.

Het aangetroffen steengoed is geproduceerd in het Rijnland. Sommige kenmerken, zoals wel of geen glazuur aan de binnenkant, kunnen toegeschreven worden aan specifieke productiecentra die zich in of rondom Keulen bevinden. Steengoed wordt gebruikt voor het drinken en transport van vloeistof (Baart et al., 1977, 253). Het is vooral geschikt om vloeistof in te bewaren; door de hardheid van het baksel en de toevoeging van glazuur zal de inhoud goed geconserveerd blijven. In totaal konden zes verschillende producten van steengoed worden onderscheiden. Soms gaat het om complete producten, soms om een aantal scherven dat bij elkaar hoort. Daarnaast zijn er diverse wandfragmenten gevonden die niet aan een van de aangetroffen producten van steengoed toegekend kon worden. Het aantal kan dus nog oplopen. Er zijn twee complete kannen gevonden, vondstnummers 74 en 75.

De steengoedkan met vondstnummer 74 heeft een okerkleurig baksel (fig. 26). De halsdiameter van de kan bedraagt 5,2 cm en de standvoet bedraagt een diameter van 8 cm. Tussen de opening en de hals is een groot lintoor bevestigd. De kan is op de draaischijf vervaardigd. Opmerkelijk is de scheve stand en de verschillende kleuren van het baksel van de 20, 5 cm hoge kan. Op de buik zit een litteken waar het baksel zichtbaar is. Deze beschadiging is vermoedelijk veroorzaakt doordat de kan in de oven tegen een andere kan heeft gestaan. De buiten- en binnenkant zijn bedekt met een doorzichtig glazuur. Op het lichaam bevindt zich een donkere verkleuring die uitgelekt is naar beneden. Het gaat hier mogelijk om een engobelaag. De vorm van de kan kent parallellen met de vorm van de Frechener en Westerwaldse barokkannen (S2-kan 55), daterend uit circa 1600. Deze hebben echter een bollere buik, terwijl de buik van de kan met vondstnummer 74 meer eivormig is. Dit soort kannen werd onder andere gebruikt om bier uit een ton op te vangen (Bartels 1999, 63).

<sup>13</sup> Alleen de eerste 224 vondstnummers uit de campagne uit 2011 worden hier behandeld.

Vlakbij vondstnummer 74 lag nog een complete kan, vondstnummer 75. Het baksel is grijs, de halsdiameter bedraagt 3,5 cm en de lengte bedraagt 24,2 cm. De kan heeft een cilinderhals en een eivormig lichaam. Tussen de hals en de schouders is een lintoer bevestigd. De binnenkant van het baksel kon niet worden bestudeerd omdat er klei in de kan zat. De klei zal in het lab verwijderd en bemonsterd worden. Ook deze kan is niet van de beste kwaliteit; er zit een zichtbare indeuking op de buik en de kleur is niet egaal. De buitenkant heeft een bruinrode engobelaag. De gegolfde standvoet en de draairingen op het lichaam zijn typerend voor het einde van de late middeleeuwen en het begin van de Nieuwe Tijd. De vorm vertoont gelijkenis met steengoedkan met vondstnummer 79 uit de 14e/15e eeuw (Seewaldt 1990, 39). Deze kan heeft een hoogte van 25,5 cm en is iets boller van vorm dan de kan met vondstnummer 75. In de 16e/17e eeuw komen kannen met draairillen, een kleine halsdiameter en golfvoetjes nog voor, alleen het oor is fijner afgewerkt, zoals zichtbaar is in Seewaldt (1990, 63). De kan is ook boller en heeft geen verdikte rand aan de bovenkant. Een slankere variant van de kan is geproduceerd in Siegburg tussen 1450 en 1475. Deze kan heeft een goed uitgewerkt lintoer en is gedompeld in ijzerengobe (Bartels 1999, 567). Er is ook een kan bekend uit de periode 1450-1500 van 27,2 cm hoog die boller is. Zijn opvolger, een 16,8 hoge kan uit 1500-1525 met een lintoer, is iets slanker. Toch zijn ze nog wat te bol voor de kan met vondstnummer 75. Het verschil met de recentere kan is vooral gelegen in de rand; alle oudere types hebben een verdikte uitstaande rand terwijl de jongere kan dat niet heeft. Dit individu moet daarom gedateerd worden tussen 1450 en 1525.



Fig. 26. Vondstnummer 74: mogelijk verwant aan de S2-kan-55 (Deventer systeem).

De steengoedscherf met vondstnummer 224 heeft een grijs baksel en een engobelaag met zoutglazuur. Het glazuur moet zorgvuldig zijn aangebracht en het object moet op de juiste plaats in de oven hebben gestaan, want er is het zogenaamde pantervelmotief ontstaan aan de buitenkant. Dit uiterlijk is typerend voor steengoed uit de productieplaats Frechen (Bartels, 1999, 63). De scherf is versierd met een inscriptieband waarop de tekst 'VNES.GOT.NIE' te lezen is (fig. 27).



Fig. 27. Scherf van steengoed(kruik?) met opschrift: VNES.GOT.NIE'.

Deze spreken zijn vaak in het 'Platt' geschreven, een dialect uit het Duitse Rijnland. Mogelijk staat er een tekst in de trant van 'DRINCK UND EST GODEST NICHT VERGESST. De spreuk op de scherf met vondstnummer 224 is een mogelijke verbastering op deze spreuk (Hees, 2002, 31). Ook is er een medaillon met een hoofdje en een acanthusblad te zien. Dit soort versieringen komen vanaf 1550 tot in de loop van de 17e eeuw voor. Als er meer scherven met tekst aangetroffen worden moet er gelet worden op mogelijke initialen. Handelaren lieten soms hun naam of initialen op het steengoed zetten (Bartels, 1999, 60-63). De appliques corresponderen met de S2-kan-58 baardmankan die gedateerd wordt in de periode 1525-1575. Deze is echter geproduceerd in Keulen. Keulse pottenbakkers hadden nauwe contacten met Frechen; er valt in deze periode lastig een productieplaats toe te kennen op basis van de versiering. Toch kan de scherf op basis van het kenmerkende pantervelmotief toegeschreven worden aan de productieplaats Frechen. Een vergelijkbare versiering is afkomstig van een baardmankan uit het scheepswrak NR4. Deze heeft vergelijkbare versieringen als de S2-kan-58 (Deventer systeem) en kan echter toegeschreven worden aan de Keulse productieplaats (Schrikk, 2006, 156). Een andere parallel staat in Hees (2002, 19). Deze kan komt uit Frechen en wordt gedateerd tussen 1550-1625. Het zal duidelijk zijn dat er op basis van deze gegevens alleen een zeer ruime datering van 1550 tot in de loop van de 17 eeuw gegeven kan worden.

Er is nog een scherf met versiering gevonden als onderdeel van vondstnummer 138. Dit wandfragment heeft mogelijk tot de hals gehoord, aangezien de scherf aan de onderkant breder uitloopt. Er zijn twee hoofdjes zichtbaar die gespiegeld zijn. Daartussenin is een ornament aangebracht. Onder de hoofdjes zijn diverse groeven zichtbaar. Het baksel is grijs en de buitenkant is geglazuurd en van engobe voorzien. De binnenkant is niet geglazuurd maar engobe voorzien en heeft een rode kleur.

Het bodemfragment met vondstnummer 214 heeft een regelmatig ingekeepte zigzagrand rondom de voet, in tegenstelling tot de kan met vondstnummer 75. De diameter bedraagt circa 14 cm en het baksel is grijs. De buitenkant heeft een engobelaag en is geglazuurd met doorzichtig zoutglazuur en de binnenkant heeft een grijze, metaalachtige glans. Aangezien veel steengoedvormen een geknepen standvoet hebben is het niet mogelijk om op basis van deze scherf de vorm te reconstrueren.

De kan met vondstnummer 136 is nagenoeg compleet. De buitenkant is egaal en tot bij de voet van engobe voorzien. De voet is echter niet van engobe voorzien waardoor er een fraaie kleurtweedeling ontstaat. De binnenkant is niet geglazuurd en bevat draairingen. De rand is uitstaand en er zijn geen versieringen aangebracht op de eivormige buik. Het geheel oogt in tegenstelling tot de kannen met de vondstnummers 74 en 75 zeer goed afgewerkt. De vorm correspondeert in het Deventer systeem het meest met een baardmankan, de S2-kan-58, met de datering 1525-1575 (Clevis, 2006, 17). Het verschil ligt voornamelijk op de opening van de rand; de kan uit Zwolle heeft geen uitstaande rand maar een ribbel in tegenstelling tot de kan met vondstnummer 136 die wel een uitstaande rand heeft. Daarnaast is de standvoet minder bol dan bij de S2-kan-63 (Deventer systeem). Verdere determinatie zal na de conservering moeten plaatsvinden. Vooral de plaats waar de aanhechting van het oor zit is zeer belangrijk. Op basis van de beschikbare gegevens kan de kan niet worden gedateerd.

De scherven met vondstnummer 113 kunnen niet worden gereconstrueerd. De van het object heeft geen ronde maar een gegolfde vorm gehad, wellicht een driebladvorm. Er is geen engobelaag zichtbaar maar wel een doorzichtige glazuurlaag. Het oor is grof aan het lichaam bevestigd, wat kenmerkend is voor oudere

steengoedvormen. Evenals de kan met vondstnummer 75 zijn er draairingen zichtbaar. Op dit moment zijn er echter te weinig gegevens bekend om iets te zeggen over de omvang en de datering van deze kan; daarvoor zal de kan eerst gereconstrueerd of in elkaar gezet moeten worden.

Het bodem- en wandfragment met vondstnummer 148 heeft een kenmerkende standvoet. Deze komt voor bij verschillende steengoedkannen uit het Deventer systeem, zoals de S2-kan-60 (1580-1610) en de S2-kan 63 (1540-1580) (Bartels, 1999, 579-581). De standvoet heeft een diameter van 8 cm. Er horen nog tien wandscherven bij. De binnenkant is voorzien van bruinrode engobe en heeft daardoor een metaalachtige glans. Het baksel is grijs van kleur. De buitenkant is geglazuurd en heeft een blauwgrijze kleur met enkele engobeplekken. Op basis van deze kenmerken kunnen de scherven gedateerd worden in de periode 1540 tot 1610.

#### *Roodbakkend aardewerk*

Het roodbakkend aardewerk dat in het scheepswrak is aangetroffen hoort thuis in de tweede periode (1450-1700) van Bartels (1999, 110). De begindatering van deze periode is gebaseerd op de afname van grijsbakkende vormen en de opkomst van het roodbakkende aardewerk. De einddatering van de periode hangt samen met het verdwijnen van de grape. Het roodbakkende aardewerk is te herkennen aan de kleur van het baksel. Dit kan variëren van lichtbruin, oker, oranje tot felrood. Het baksel is egaal, met fijn zand gemagerd en kan verschillende kleuren hebben. Deze verkleuringen het gevolg van slechte oxidatie tijdens het bakproces omdat de potten gestapeld werden in de oven. De mate van de uniformiteit van de kleur is bepalend betreffende de hardheid van het baksel. De hardheid is de maatstaf voor de kwaliteit aangezien op harde baksels het glazuur beter hecht. Er waren twee verschillende manieren waarop roodbakkend aardewerk geproduceerd werd. De eerste manier was in de gespecialiseerde pottenbakkerscentra met een interregionale afzet waaronder Bergen op Zoom, Oosterhout en Utrecht. Daarnaast waren er stedelijke industrieën met lokale en enige regionale afzet waaronder Alkmaar, Delft en Groningen (Bartels, 1999, 110-111). Roodbakkend aardewerk is zeer gevarieerd in baksel, glazuur, randvormen en kleur zodat het niet mogelijk is om specifieke groepen aan te wijzen uit productiecentra (Bartels, 1999, 117). Er zijn verschillende roodbakkende fragmenten gevonden. Sommige waren geglazuurd aan beide kanten, andere aan slechts één kant. Enkele scherven hadden roetaanslag aan de buitenkant, een gevolg van hergebruik als kookgerei. Dit roodbakkende aardewerk heeft dus in ieder geval tot de inventaris behoord. Tot nu toe konden enkele vormen gedetermineerd worden. Vondstnummer 58 is geïdentificeerd als de resten van een steelpan en vondstnummer 148 betreft een pootje dat waarschijnlijk afkomstig is van een grape. De meeste scherven zijn erg gefragmenteerd en zullen nader onderzocht moeten worden voordat er uitspraak gedaan kan worden over de vorm en functie van het object.

#### *Witbakkend aardewerk*

Witbakkend aardewerk wordt gekenmerkt door de lichte kleur van het baksel, dat varieert van wit tot geel-oranje. Dit komt door het gebruik van tertiaire klei voor het baksel, die wordt aangetroffen bij de Rijn en de Maas. Er zit vrijwel geen ijzer in deze klei waardoor deze niet rood of grijs kleurt tijdens het bakken. In de 16e en 17e eeuw is het uiterst lastig om de productiecentra te achterhalen; Keulse pottenbakkers imiteerden Hollandse vormen terwijl Hollandse pottenbakkers buitenlandse vormen namaakten (Bartels, 1999, 47). In de periode 1550-1700 worden dezelfde vormen geproduceerd die ook behoren tot het vormenspectrum van roodbakkend aardewerk. De aangetroffen witbakkende scherven in het scheepswrak zijn geglazuurd met groen loodglazuur. Bij sommige scherven zijn beide kanten geglazuurd terwijl andere scherven alleen aan de binnenkant geglazuurd zijn. Glazuur is bedoeld om het aardewerk 'waterdicht' te maken.

#### *Tinglazuur aardewerk: majolica en faience*

Vanaf het midden van de 16e eeuw komt tinglazuur aardewerk in Nederland voor. Dit aardewerk werd geproduceerd in Spanje, Italië, Portugal en de Lage Landen. In de 16e en de 17e eeuw werd vooral majolica gemaakt, maar faience komt ook voor. Bartels (1999, 208) hanteert de volgende kenmerken als basis voor het verschil tussen majolica en faience:

- Majolica vóór 1640 wordt gekenmerkt door een rood, gemengd, geelwit of oranje baksel waarbij de magering zichtbaar is. Na 1640 is de magering niet meer zichtbaar. Aan de bovenkant bij open vormen zoals borden zijn drie littekens op de spiegel zichtbaar en is er ondoorzichtig wit of blauw tinglazuur gebruikt. Aan de

onderkant zijn de standringen doorboord. Ook hier zijn drie littekens, zogenaamde proenen, zichtbaar en de onderkant is geglaazuurd met doorzichtig loodglazuur. Deze beschadigingen zijn ontstaan door de wijze van stapelen in de oven tijdens het bakproces (Van Gangelen & Helfrich, 1992, 300).

- Faience wordt gekenmerkt door een geel of geelwit baksel zonder magering. Bij open borden zijn geen littekens zichtbaar en wordt ondoorzichtig wit glazuur of tinglazuur met lood op de voorkant gebruikt. Aan de onderkant is dit ondoorzichtig wit tinglazuur met lood.

Als basis voor een goed eindproduct is het zogenaamde biscuit belangrijk; de kleur van dit basismateriaal ligt tussen wit en bruin, afhankelijk van het productiecentrum. Wit en lichtgele kleuren van het biscuit zijn kenmerkend voor Engeland, het Maasland en het Scheldeland als gevolg van het gebruik van tertiaire kleien. Daaraan wordt mergel toegevoegd om het kalkgehalte te verhogen zodat het glazuur beter hecht. Bij kwartaire klei wordt het baksel roodachtig. Borden werden op de draaischijf vervaardigd. Aan de onderzijde waren de borden voorzien van stevige standringen. Deze werden op één plaats en soms op twee plaatsen doorboord om het glazuur uit te laten lekken. Een dergelijk gat is ook zichtbaar op de schotel met vondstnummer 128 (fig. 28). Deze schotel kan op grond van de kenmerken gedetermineerd worden als faience. Het baksel is geel van kleur, de diameter van de buitenkant van het bord bedraagt 13 cm en de diameter van de onderkant bedraagt 5,5 cm. In totaal zijn vier scherven gevonden, dus het schoteltje is nagenoeg compleet. Het geheel is overdekt met wit glazuur, ook aan de onderkant. De bovenkant is versierd met kobaltblauwe geometrische patronen. Het is lastig om de borden typochronologisch te dateren; meestal zijn er verschillende stijlen door elkaar heen gebruikt en is er geen duidelijke samenhang in trends te ontdekken. De invloeden die voorkomen op tinglazuur aardewerk zijn onder te verdelen in de Italiaanse/Iberische stijlinvloeden, Chinese stijlinvloeden en Hollandse stijlinvloeden (Bartels, 1999, 208). Het rozettenmotief in het midden van de faience schotel kent een parallel in Bourtange. De Bourtangense schotel is echter polychroom en kan geclassificeerd worden als majolica. Dergelijke rozettenversieringen kennen hun oorsprong in de Spaans-Moorse traditie en zijn door Italiaanse pottenbakkers meegebracht naar Nederland. De Bourtangense schotel wordt in het begin van de 17e eeuw gedateerd (van den Akker, 1993, 238-239). Andere schotels met soortgelijke versieringen zijn bekend in Biesboer (1997, 24 nr. 7 & 27, nr. 13). Nr. 7 dateert uit 1550-1560 en nr. 27 uit 1570-1580. Beiden zijn van Antwerpse of Nederlandse productie. Rozetmotieven komen dus geruime tijd voor en zijn niet geschikt om een exacte datering aan te koppelen. Daarom wordt er een datering van 1550 tot ergens in het begin van de 16e eeuw aangehouden.



Fig. 28. Vondstnummer 128: vier scherven van een faienceschaaltje.



### 7.1.1.2 Bouwkeramiek

Vnr	Omschrijving
6	Baksteen fragment
7	Plavuis, roodbakkend, ongeglazuurd
39	Rode baksteen
46	Rode baksteen
47	Rode plavuis
48	Rode plavuis
49	Rode plavuis
50	Rode plavuis
51	Rode plavuis
52	Rode plavuis
53	Rode plavuis
54	Rode plavuis
56	Rode plavuis
64	Fragment plavuis
89	Plavuis
90	Plavuis
91	Plavuis
92	Plavuis
93	Plavuis
94	Plavuis
95	Plavuis
96	Plavuis
97	Plavuis
98	Plavuis
99	Plavuis
100	Plavuis
101	Plavuis
102	Plavuis
103	Plavuis
104	Plavuis
105	Plavuis
106	Plavuis
107	Plavuis
115	Plavuis 4 fragmenten
116	Plavuis 4 fragmenten
130	Plavuis, klein met loodglazuur
176	Plavuis
177	2x fragment plavuis
181	Baksteen
193	Plavuis met kalk
194	Deel plavuis
201	Plavuis
202	Plavuis
205	Stuk plavuis
250	Plavuis
255	Plavuis roodbakkend
279	Plavuis
289	Plavuis
290	Plavuis met kalkresten
291	Plavuis
292	Plavuis
294	Plavuis div. fragmenetn

<b>298</b>	Plavuis
<b>299</b>	Plavuis
<b>306</b>	Plavuis

#### *Vondstgroep bouw materiaal (Spiekhout, 2013)*

De meeste plavuizen konden direct gekoppeld worden aan de stookplaats van het schip. Deze plavuizen zijn aan één kant groen geglaazuurd en aan de andere kant ongeglaazuurd. De archeologische gegevens over stookplaatsen zijn schaars. Er wordt zelden een stookplaats in situ gevonden; de meeste plavuizen zijn afkomstig uit secundaire contexten (van de Venne, 1999, 319). Het groenachtige glazuur, het zachte baksel en de roodachtige tertiaire klei zijn een aanwijzing dat deze tegels in de Lage Landen geproduceerd zijn (van de Venne, 1999, 320). Er zijn twee formaten aangetroffen; grote plavuizen van 12 x 12 x 3 cm die nog deels in verband lagen en kleine plavuizen van 7 x 7 x 3 cm, niet meer in context. De grote plavuizen waren omgekieperd waardoor eerst alleen de achterkant met resten van cement zichtbaar was. Plavuizen met dergelijke afmetingen van 12 x 12 cm worden gedateerd aan het einde van de 16e en het begin van de 17e eeuw (Carmiggelt et al., 1987, 14). De plavuizen met de afmetingen 12 x 12 x 3 cm zijn onderdeel geweest van een vuurkist. Deze vuurkist is ondersteboven in het wrak terecht komen. De plavuizen lagen ook omgekeerd. Er waren nog resten van cement zichtbaar en het omringende zand heeft mogelijk tot de vuurkist behoord. Vuurkisten komen voor tot in de eerste helft van de 17e eeuw, daarna worden ze vervangen door haardplaten (Van Holk 1996, 125). De bakstenen waren erg gefragmenteerd, maar er kon wel een maat vastgesteld worden. Het baksteenformaat bedraagt 23 x 11 x 5, 5 cm.

#### 7.1.1.3 Glas

<b>Vnr</b>	<b>omschrijving</b>
<b>137</b>	Fragment
<b>267</b>	Glas
<b>299</b>	Glas
<b>301</b>	Glas (2x)
<b>352</b>	Glas fragmenten 2x
<b>358</b>	Glas stukjes

#### *Vondstgroep glas (Spiekhout, 2013)*

Er zijn ook enkele fragmenten glas aangetroffen. Deze waren echter zo gefragmenteerd dat er weinig over te zeggen valt. Er zijn geen diagnostische kenmerken zichtbaar.

#### 7.1.1.4 Metaal

<b>Vnr</b>	<b>Omschrijving</b>
<b>3</b>	Rapier
<b>5</b>	Ring
<b>8</b>	Kram
<b>9</b>	Bout
<b>11</b>	Bout
<b>24</b>	Rapier
<b>40</b>	Ring
<b>41</b>	Ring
<b>42</b>	Ring
<b>43</b>	Tang

45	Tang
55	Koper plaat, vermoedelijk kruitdoos
63	Mesje met houten handvat
65	Hellebaard
67	Haalmes
72	Koperen geperforeerd plaatje
119	Koperen tapkraan
122	Sintel
123	IJzeren ring
124	Haan van tapkraan
133	Hellebaard of steekwapen
149	IJzer
164	IJzerbeslag
166	Gevest van rapier
167	U-vormige beugel van LH2
178	Vierkant ijzeren voorwerp
179	IJzeren bout
184	Beugel LH 6
185	Brok ijzer rechthoekig
190	Munt
191	Munt zilver
206	Drie metalen voorwerpen
207	Stuk beslag (ijzer)
208	Lang stuk ijzer
209	Lang stuk ijzer
210	Lang stuk ijzer
211	Lang stuk ijzer
217	Koperen tap van een kraan, haan niet compleet
221	Pootje ijzeren grape
223	IJzeren vingerling
236	Spie met lip
261	Plaatje ijzer
263	Luikoverslag
265	Mes lemmet ijzer
266	Onderdeel pomp (?) met leer
275	Speld fragment
276	Knoop ijzer
281	Beslag ? concretie
291	Kleine spijkertjes (vuurkist/kast?)
295	Lasthaak (bergingshaak?)
297	Staafe koper en spijker ijzer
298	Spijkertje en speld
299	Spijker
303	Concreties diverse
304	Spijker klein

308	Marlpriem? IJzer
313	Beslag ijzer
318	Munt koper
319	Speld 2x
320	Speld koper
324	Breeuwijzer
326	Ring ijzer
328	Sintel
330	Beslag voorstevan
336	Anker
340	Mes ijzer
348	Speld koper
349	Staafjes koper 12 (nestels van tas?)
351	Munten (fig. 29)
352	Munten (fig. 29)
358	Objecten ijzer
359	Vingerling achterstevan
360	Bout met schakel
361	Speer/lans



Fig. 29. Munten uit OE 34.

*Vondstgroep ijzer (van der Velde, 2013)*

*Behandelingswijze*

De metaalvondsten zijn verspreid over het wrak gevonden en in de directe omgeving. In het veld zijn de

vondsten ingemeten met een Total Station en zowel handgeschreven als digitaal geregistreerd in de vondstenlijst van het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) en in de vondstregistratie van RCE Lelystad. Vervolgens zijn de vondsten overgebracht naar de restauratie van de RCE.

Van een aantal objecten en metaalconcreties zijn voorafgaand aan de behandeling röntgenfoto's gemaakt. De objecten zijn gestraald met glasporel of in vorm geslepen met diverse soort slijp- en schuurgereedschap of zijn behandeld met een combinatie van deze methoden. De gekozen werkwijze was afhankelijk van de kwaliteit van het object. Hierna zijn de objecten behandeld met epoxyprimer SR4. Tenslotte is een afdeklaag van een matte lak worden aangebracht.

#### *Werkwijze*

Net als bij de materiaalcategorie leer zijn meerdere publicaties geraadpleegd over de materiaalcategorie metaal. Aangezien veel en verschillende soorten metalen objecten in het scheepswrak zijn aangetroffen, is een selectie gemaakt op basis van de volgende criteria:

- Het object moest al zijn geconserveerd;
- Er moest voldoende literatuur over het type object aanwezig zijn;
- Het object moest compleet genoeg zijn.

Op grond van deze criteria is een aantal objecten geselecteerd om nader te bestuderen, beschrijven en fotograferen. Er is een uitzondering gemaakt om, een aantal bijzondere objecten die niet binnen de criteria vielen, toch te beschrijven. De objecten zijn per vondstnummer beschreven.

Daarnaast is de vondstenlijst, die gemaakt is in het veld, verder aangevuld en aangepast met de nieuwe bevindingen. Aan een aantal vondsten die als concretie stonden omschreven, kan nu een objectnaam worden gegeven.

#### *Beschrijving van de vondsten*

##### *OE34-43*

Dit voorwerp bestaat uit drie onderdelen die met elkaar verbonden waren. Het zijn twee haken met een lengte van 26 centimeter. De haak zelf heeft een diameter van 3 cm. De twee haken zijn met elkaar verbonden door middel van een ring aan de bovenzijde van de haak. Het ijzer van de haken zijn hier omgeknepen en op deze wijze bevestigd om de ring. Hierdoor kunnen beide haken vrij van elkaar bewegen. De doorsnede van het ijzer is rechthoekig: 7 x 4 millimeter.

##### *OE34-45*

Dit object is een ijzeren vuurtang (fig. 30). Een vuurtang werd gebruikt om hete kolen in de haard te kunnen verplaatsen. Het object is 58 cm lang en maximaal 6 cm breed. De uiteinden van de grijparmen zijn platgeslagen in een ronde vorm met een diameter van 2,5 cm.



Fig. 30. Een vuurtang (OE 34-45), gebruikt voor de onderhoud van het vuur (o.a om hete kolen uit het vuur te halen en in de doofpot te stoppen).

##### *OE34-55*

Deze vondst betreft een koperen plaat die een aantal keer is omgeslagen. De afmetingen zijn  $\pm 1,20$  meter lang en  $\pm 25$  cm breed. De plaat is roodroze van kleur met grote goudkleurige plekken. Tijdens de restauratie is de groene koperoxideaanslag verwijderd. De plaat is waarschijnlijk een halffabricaat.



#### *OE34-65*

Dit ijzeren voorwerp is 19 centimeter lang en 2 cm breed. Helaas is het object zo sterk gedegradeerd dat er geen verdere beschrijving kan worden gegeven over het type voorwerp. Als eerste interpretatie werd het object omschreven als een hellebaard, maar dit lijkt onwaarschijnlijk.

#### *OE34-67*

OE34-67 is een haalmes. Het is licht naar buiten gebogen en ongeveer 55 centimeter lang. Het snijvlak is ongeveer 40 cm lang, 3 cm breed en 8 millimeter dik en loopt af naar de snijrand. Het haalmes heeft twee handvaten, waarvan één handvat het verlengde van het snijvlak loopt en één handvat in een hoek van 90° graden ten opzichte van het snijvlak staat. Alleen de arent is bewaard gebleven. Er zijn restanten van de houten handvatten aangetroffen en bemonsterd. Elk handvat is ongeveer 11 cm lang. Van één handvat is er nog de ijzeren ring aangetroffen, die het hout op zijn plaats hield. Er wordt een op schaven gelijkende bewerking mee uitgevoerd om het oppervlak van vooral gebogen hout glad te maken, daarnaast kun je er goed kanten mee afronden. Haalmessen worden vaker aan boord gevonden en zijn mogelijk onderdeel van de scheepsuitrusting.

#### *OE34-72*

Dit vondstnummer bestaat uit verschillende fragmenten messing. Alle fragmenten hebben een koperoxideaanslag. Helaas is restauratie niet mogelijk omdat de fragmenten te fragiel zijn. Er zijn zeven fragmenten met een felsrandje. Als deze randjes tegen elkaar worden gelegd, ontstaat een cirkel met een doorsnede van  $\pm 10$  cm. De cirkel was gesloten gezien het aantal fragmenten. De meeste fragmenten zijn voorzien van perforaties van 3 mm. De gaatjes, de diameter van de gaatjes en de felsrand wijzen op schuimspaan. Het object is namelijk te klein om een vergiet te kunnen zijn. De steel ontbreekt, maar de (klink)nagel is nog zichtbaar bij de rand. De nagel in het centrum van de bak is mogelijk aanwezig in het grootste fragment, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen.

De bakken van de vergelijkbare schuimspanen in de collectie van RCE Lelystad hebben minimaal een diameter van 14 cm en zijn daarmee groter dan dit exemplaar. Er bestaan ook schuimspanen die een ovale vorm hebben, maar dat is bij dit exemplaar niet vast te stellen. Ook de felsrand komt niet bij a 11e vergelijkbare schuimspanen voor, maar bij twee schuimspanen in de collectie komt dit wel voor. De vergelijkbare schuimspanen zijn gedateerd in de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw en dus veel later dan OE34. Toch ondersteunt de aanwezigheid van een stookplaats en kookgerei het idee van een schuimspaan. Er kan dan ook worden geconcludeerd dat dit de tot nu toe oudste schuimspaan is in de vergelijkingscollectie Scheepsarcheologie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

#### *OE34-119*

OE34-119 is de buis van een bronzen tapkraan, die een lengte heeft van ongeveer 140 millimeter. Een tapkraan kon met het taps toelopende uiteinde in een houten vat worden geslagen. Tapkranen hebben een buis met een ronde uitsparing voor een tap. In dit geval is dit een ronde uitsparing met een veelhoekig uiterlijk. Door aan de tap te draaien kon de kraan worden geopend of gesloten. De datering van dit soort tapkranen ligt tussen 1500-1600 (Ruempol & van Dongen, 1991, 114). De restauratie bestond uit het verwijderen van de koperoxideaanslag, waardoor de oorspronkelijke bronskleur weer tevoorschijn kwam.

#### *OE34-124*

Vondstnummer OE34-124 is mogelijk een deel van de bronzen tap die bij vondstnummer OE34-119 hoort. Ook dit object heeft een koperoxideaanslag. OE34-124 is nog niet gerestaureerd. De haan van deze tapkraan bestaat uit drie cirkels met daaraan een taps toelopende cilinder. In de cilinder zit een horizontaal gat om de vloeistof door te laten lopen.

#### *OE34-207*

De schaar doet erg modern aan, maar komt al in de Middeleeuwen voor (Dubbe, 2012, 223). De schaar heeft twee bladen die om een spil heen draaien en die uitlopen in een oog voor de vingers. De schaar is gebroken bij de overgang van oor naar blad. De geschatte lengte is 20 cm. Het blad is 14 cm lang en maximaal 2,5 cm

breed. De bladen zijn in vrij goede staat aangetroffen, maar zijn helaas over elkaar heen geschoven. Er is mist één oog en het andere oog is helaas te ver gecorrodeerd om volledig te kunnen restaureren.

#### OE34-217

De tap van de kraan bestaat uit twee delen. Een gedeelte waar de tap in de kraan verdwijnt en het handvat zelf. De tap heeft losgelaten op de plaats waar deze twee delen elkaar raken. De twee delen waren aan elkaar gesoldeerd. Dit is ongebruikelijk, meestal bestaat de tap uit één stuk. Op de haan zit een merk van de maker. Dit merk is een Franse lelie (fig. 15). De tap is 105 millimeter lang en de doorsnede is 1,2 cm aan de onderzijde en 1,5 cm bij het raakvlak. De conservering bestond uit het verwijderen van de koperoxideaanslag waardoor de oorspronkelijke bronskleur weer tevoorschijn is gekomen.

#### OE34-261

Dit object is in het veld beschreven als een plaatje met een bolling van een bout. Na de restauratie blijkt het om een steekkandelaar met een daaraan vastgekoekte spijker en een slotbeugel te gaan. De spijker zit vast aan het verticale gedeelte van de steekarm met de kop naar beneden. De steekkandelaar is zwaar gecorrodeerd.

Steekkandelaars zijn ijzeren gesmede kaarshouders. De kandelaars worden op dezelfde wijze als nagels gesmeed. Een smalle ijzeren staaf wordt aan één zijde in een punt gesmeed. Voor de vating wordt de andere zijde uitgehamerd tot twee platte delen en omgebogen. De gemiddelde doorsnede van een vating is tussen de 20 en 23 millimeter. Er bestaan drie soorten steekkandelaars: steekkandelaars met een verticale steekarm, steekkandelaars met een horizontale steekarm en steekkandelaars met zowel een verticale als een horizontale steekarm (Gijsbers et al., 2010, 21-22). OE34-261 is een steekkandelaar met een horizontale steekarm van ongeveer 5,5 cm en een verticale steekarm van ongeveer 9,5 cm. De doorsnede van de vating is ongeveer 19 millimeter. Dit lijkt dus iets kleiner dan het gemiddelde, maar dit kan te maken hebben met de dikke corrosielaag. Het voordeel van een steekkandelaar is dat de kandelaar vastgeprikt kon worden in het hout, waardoor de kans op omvallen veel kleiner werd. Daarnaast kan er geen brandbare vloeistof wegstromen, zoals bij olielampen (Gijsbers et al., 2010, 21-22).

De beugel die na de restauratie gevonden is, hoort waarschijnlijk bij het (hang)slot met het vondstnummer OE34-303. Het ene been van de beugel wordt smaller en rond, zodat daar de beugel in het slothuis kan scharnieren. Het andere been is afgebroken op het punt waar het been een knik maakt om op het slothuis te vallen. Dit wordt de lip genoemd (Daalen & Meindersma, 1986, 57). De beugel werd vaak met behulp van een kettinkje verbonden aan het huis, zodat de beugel niet kon wegraken. Ook kwam het voor dat één van de benen van de beugel langer en breder waren gemaakt, zodat de beugel niet uit het huis kon schuiven (Daalen & Meindersma, 1986, 215). Helaas is het bij deze beugel niet aan te tonen welke van voorgenoemde methodes is gebruikt.

#### OE34-263

Dit 98,5 centimeter lange object is een (dek)luikoverslag (fig. 31). De grendel is tussen de 2,5 en 3 cm breed en 6 millimeter dik. Aan de ene zijde zit een haak en aan de andere zijde een langwerpige opening van 6 cm lang en 1,5 cm breed. De haak wordt onder een ring, die bevestigd zit aan het dek, gehaakt en vervolgens wordt de andere kant naar beneden gedrukt. De langwerpige opening wordt over een oog geschoven en vervolgens wordt dit vastgezet met een wig of een slot.

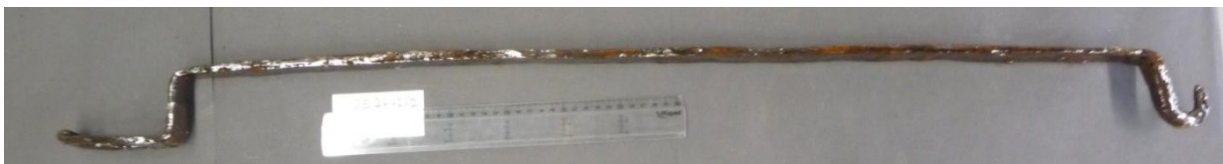


Fig. 31. Een luikoverslag (OE 34-263). Werd gebruikt om een (dek)luik af te sluiten.

#### OE34-295

De lasthaak is vrijwel intact, maar is wel aangetast in de bodem. De lengte is 26,5 cm en de breedte van de ring is 1 cm. Het bruikbare deel van de haak is  $\pm 10$  cm. De grootste afstand van de haak naar de steel is 7,5 cm. De

diameter van de ring is  $\pm 5,5$  cm en loopt uit naar de haak toe in een punt.

#### *OE34-303*

Dit object betreft een grendel-overslagslot. Dit soort sloten werden ook als hangslot gebruikt. Helaas is het slot aangetast en niet meer intact, waardoor het niet duidelijk is of dit inderdaad een hangslot is of niet. OE34-303 is het slothuis, maar door corrosie is het binnenwerk niet te zien. Het slothuis is 9,5 bij 9,5 cm groot en tussen de 2 en 3 cm dik. Op de randen en hoeken zijn sporen te zien van spijkergaten, maar het is niet duidelijk of alleen de achterplaat zo bevestigd is, of dat hiermee het slot ook aan een kist of kast heeft vastgezet. Waarschijnlijk is de gevonden beugel met vondstnummer OE34-261 de beugel van hetslot.

Het slot werd op verschillende plaatsen en tijden uitgevonden en worden nu nog steeds gebruikt om ruimtes af te sluiten. De slotenmaker was verantwoordelijk voor het maken van de sloten, maar hij maakte ook het beslag voor kisten en deuren. De Romeinen maakten al overslagsloten en in de Middeleeuwen werden vaak onbewoonde ruimtes afgesloten met zo'n slot (Daalen & Meindersma, 1986, 58). In de 16<sup>e</sup> eeuw was het slotmechanisme nog betrekkelijk eenvoudig, waardoor zij door middel van een loper gemakkelijk geopend kon worden. Helaas is bij OE34-303 het sleutelgat niet meer te herkennen, maar vermoedelijk heeft het slot een typische 16<sup>e</sup>-eeuwse sleutelbaard gehad die lijkt op een A met naar binnengebogen poten. In latere tijden verandert de vorm en daarmee ook de vorm van het sleutelgat (Daalen & Meindersma, 1986, 21).

#### *OE34-308*

Deze marlpriem is langwerpig en licht gebogen. De lengte is 26 centimeter. De doorsnede is rond en 4,5 cm in doorsnede en loopt spits toe. Het gereedschap werd gebruikt om touw te splitsen.

#### *OE34-324*

Dit object is een breeuwijzer en behoort tot de scheepsinventaris. Een breeuwijzer wordt regelmatig aangetroffen in een scheepsarcheologische context. Dit komt omdat dit gereedschap werd gebruikt om het breeuwsel, vaak in de vorm van mos, in de breeuwnaad tussen de planken te slaan om het schip waterdicht te maken (Clevis & Smit, 1990, 123). Het breeuwijzer is ongeveer 17 cm lang en de kop is ongeveer 5 cm breed. Het breeuwgedeelte is 3,5 cm breed. Een breeuwijzer heeft de vorm van een spijker, alleen is de onderzijde platgeslagen.

#### *OE34-326*

Dit object betreft een ring die onderdeel is geweest van de scheepsconstructie. De dekknie werd aan het gangboord bevestigd door middel van een rozenbout. Deze bout stak vervolgens door een ring, die als bescherming van het hout diende en werd vastgezet met een spie. De spie werd in een sleufgat in de bout geslagen, zodat de bout geen kant meer op kon. Het boutgat van de ring heeft een diameter van 4 cm.

#### *OE34-341*

Dit ijzeren object is ongeveer 41 centimeter lang en loopt spits toe (fig. 32). De punt is vierkant en meet 9 x 7 mm. Door het oneffen oppervlak van de kopse kant van de punt, lijkt het alsof de punt is afgebroken. Het object is vanaf de punt gemeten 29 cm lang vierkant (1,5 x 1,5 cm) en wordt daarna rond. Het uiteinde heeft een diameter van 3,5 cm. Aan de kopse kant van dit ronde uiteinde is een kleine ronde staaf te zien, die plat in het ijzer verzonken is. Dit staafje loopt van over het hele oppervlak en is 6 mm in doorsnee. Op de kopse kant van het staafje is in het ijzer een afdruk te zien van een houtstructuur. Mogelijk is deze kleine staaf een verbindingspen tussen het ijzeren object en een houten gedeelte, mogelijk een stok. De vorm van het ijzeren object suggereert dat dit een stok- of steekwapen is geweest.

Door J.P. Puype is veel onderzoek gedaan naar wapens in Nederland, onder andere naar The Visser Collection. The Visser Collection is een privé-collectie van H.L. Visser. In het derde deel van The Visser Collection worden verschillende steekwapens beschreven (Puype, 1996). Helaas komt het object OE 34-341 niet overeen met de beschreven steekwapens. Ook zijn geen vergelijkbare steekwapens gevonden in het boek "Blanke Wapens" (Puype, 1981).



Fig. 32. Stok- of steekwapen (OE 34-341).

#### *OE34-360*

Deze schakel is 27,5 centimeter lang en 8,5 cm breed. De opening is 24 cm lang en het ijzer heeft een dikte van 1,5-2 cm. Oorspronkelijk was de schakel gesloten, maar door aantasting in de bodem is de schakel niet meer intact. De schakel is gerestaureerd zonder het missende stuk te reconstrueren. De schakel is van ijzer.

#### *OE34-361*

Dit langwerpige object is een onderdeel van een stok- of steekwapen (fig. 33). De volledige lengte is 31,5 centimeter en de lengte van het blad is 18 cm. Het blad is plat geslagen en loopt uit in een punt. Het blad is maximaal 7 mm dik en is in doorsnede ruitvormig. Vanaf het blad loopt een kegelvormig verbindingstuk naar de aanzet van de arent waar waarschijnlijk een houten stok om was bevestigd. De diameter van de kegel is 2 cm. Het ijzer zat met twee langwerpige ‘flapjes’ aan het hout vast. Het object lijkt een lans of speer te zijn, maar helaas is het exacte type niet in de beschikbare literatuur te vinden. Er is weliswaar veel geschreven over wapens in Nederland, maar dit zijn vaak specifieke wapengroepen, zoals rapieren of kanonnen. The Visser Collection van J.P. Puype bevat wel veel steekwapens, maar lansen of speren worden niet genoemd (Puype, 1996).



Fig. 33. Punt van een speer of lans (OE 34-361).

### 7.1.1.5 Organisch materiaal

#### *Hout en houtskool*

Vnr	Omschrijving
21	Ton
22	Ton
78	Heideboender
81	Lang dun “stokje”
109	Lat van een kist
125	Blok
162	Kist/kast
162	Kist/kast
162	Kist/kast
162	Kist/kast

162	Kist/kast
165	Lat, naaldhout
186	Gereedschapssteel
198	Dunne latjes
212	Heideboender
218	Vulklos van mast
220	Halve deksel van ton
222	Trapeziumvormig stuk hout, bot
244	Tonduigen fragmenten
248	Stuk hout hoekige vorm
251	Latje met spijker (van kast?)
253	Wig eiken
255	Wigvormig stuk hout naaldhout
256	Klos
262	Latje afgeschuind (vuurkist?)
293	Houtfragmenten gereedschapsteel?
300	Duig fragment
325	Stokje met textiel en teer aangepunt
332	Kop spant ?
337	Ton
342	Ton
343	Tonduigen
345	Eénschijfsblok

### *Houtskool*

Vnr	Omschrijving
108	houtskool in stookplaats
131	Houtskool
141	Houtskool
252	Houtskool
254	Houtskool (kwart stammetje?)
267	Houtskool
279	Houtskool
301	Houtskool
312	Houtskool
314	Houtskool
317	Houtskool

### *Vondstgroep hout (Spiekhout, 2013)*

In het middenschip werden aan stuurboordzijde twee complete tonnen gevonden waar zich (ongebluste?) kalk in bevond. Gebluste kalk wordt vaak gebruikt als component van metselspecie in combinatie met water en zand. Het ligt voor de hand om deze tonnetjes te interpreteren als handelswaar, maar er is nog een andere optie mogelijk. Appel (1972, 71-72) stelt over de slag op de Zuiderzee het volgt over de enterling van het admiraalsschip ‘De inquisitie’ van de Spanjaarden door de prinsgezinden:

*De strijd met Bossu en zijn tegenstanders duurde voort. De vijand had zich onderdeks teruggetrokken en werd niet alleen door het aanhoudende schieten in het nauw gedreven, doch tevens door het werpen van **stenen**, vuur en **ongebluste kalk** door de marsen, zodat niemand het hoofd naar buiten kon steken.*



De stenen zullen hieronder nader besproken worden. De kist/kast vondstnummers en de latjes moeten nog geconserveerd en gedetermineerd worden; er kan nu nog niets gezegd worden over de functie. Enkele latten behoorden tot de vuurkist waarin de plavuizen lagen. De twee heideboenders zijn veelvoorkomende artefacten die tot het huisraad behoren.

De vulklos en de blokken behoren tot de scheepsuitrusting.

### *Plantaardig materiaal*

Vnr	Omschrijving
284	Walnoot en hazelnoot
310	Noot ?

De paleo-botanische monsteranalyse wordt behandeld in paragraaf Monsternamen 3.4.

### *Botmateriaal*

Vnr	Omschrijving
84	Rib
85	Phalanx (kootje) rund
86	Viswervels
112	Visresten
118	Wervelfragment
135	Visresten
142	Visresten
144	Bot
146	Bot
183	Bot
237	Bot
240	Bot (vogel)
257	Visbot
260	Visbot (deel van vis0)
264	Bot rib van rund
267	Visbot
269	Bot
272	Bot
279	Bot
283	Bot
284	Visbot
288	Bot
292	Bot tibia schaap/geit
297	Visbot
298	Visbot
302	Visbot en vogelbot
304	Bot
311	Visbot
317	Visbot
321	Bot
327	Bot

347	Knoop
358	Visbot

Het botmateriaal wordt behandeld in paragraaf Monsternamen 3.4.

### *Leer, textiel en touw*

Vnr	Omschrijving
62	Touw
82	Schoenzool
88	Touw
150	Leer en aardewerk
188	Touw
189	Touw, dikker dan 188
195	Touw
197	Touw
200	Textiel
246	Textiel zwart fijn geweven
257	Onderdeel schoen
343	Schoen
354	Schoen
355	Schoen

#### *Vondstgroep leer (van der Velde, 2013)*

“Leer wordt gemaakt door een dierenhuid van haar, vlees en vet te ontdoen en te doordrenken met looistoffen. Hierdoor ontstaat een duurzaam, sterk en soepel product (Goubitz, 1979, 70). Leer kan, behalve in scheepswrakken, ook worden aangetroffen in vochtige grond of in ruimtes zonder luchtventilatie en vocht (bijv. een grafkelder). Leer wordt vaak platgedrukt in de bodem en is dan gemakkelijk als één blok te lichten. Leer dat in een dergelijke archeologische context wordt gevonden, bevat geen looistoffen en vetten meer, waardoor een poreuze structuur is overgebleven. Het leer is hard, als gevolg van slib, kalk, metaal en oxiden die in het leer dringen en snel opdrogen als zij eenmaal aan de buitenlucht worden bloot gesteld. Ook de donkere kleur ontstaat hierdoor (Goubitz, 1979, 70-82). Het leer dat in scheepswrak OE34 is gevonden bestaat alleen uit schoeisel. Het materiaal is zacht en kwetsbaar. Het schoeisel bestaat uit meerdere delen, die aan elkaar zijn genaaid met naald en draad. In (scheeps-)archeologische context wordt het draad bijna nooit teruggevonden, omdat dit vergaat in de bodem. Hierdoor kan het schoeisel makkelijk uit elkaar vallen en kunnen missende onderdelen ontbreken, hetgeen de determinatie bemoeilijkt (Goubitz, 1979, 70-82).

In het veld zijn de verschillende leervondsten *en bloc* gelicht. Samen met de omliggende grond is het leer in een plastic bak overgebracht naar het restauratie-atelier van RCE Lelystad. Daar wordt het materiaal tot aan het moment van conservering goed nat gehouden. Zou het leer uitdrogen, dan kan er geen conserveringsvloeistof meer in de poriën dringen en krimpt en vervormt het leer onherstelbaar. Voorafgaand aan de conservering wordt het leer voorzichtig met lauwwarm water, met een temperatuur van circa 30°C gewassen. Het leer wordt onder een zacht lopende kraan met de hand voorzichtig van klei of grond ontdaan. Daarna kan het, afhankelijk van de kwaliteit, met een zachte kwast of borstel worden schoongespoeld. Hierna wordt het leer in een bad met een oplossing van 50% PEG (polyethyleenglycol) 600, gedurende 48 uur ondergedompeld.

#### *Werkwijze*

Om inzicht te krijgen in de materiaalgroep leer bleken vooral de publicaties van Goubitz van belang. Vooral zijn publicatie “Stepping through time” (2001) bleek relevant, omdat daar een breed scala aan schoentypen wordt beschreven. Het leer is per vondstnummer beschreven. Vervolgens is geprobeerd het type en de schoenen te bepalen. Ook is gekeken naar de soort verbindingen en andere bijzonderheden. Verder zijn de schoenen

gedocumenteerd door middel van foto's.

De schoenmaten en daarmee het aantal opvarenden aan boord, zijn niet bepaald als gevolg van de wisselende kwaliteit van de schoenonderdelen of het ontbreken van essentiële elementen. Sociale klasse, gender en leeftijd zijn daarmee niet bepaald aan de hand van het schoeisel.

### *Beschrijving van de vondsten*

De leervondsten bestaan uit vijf schoenen. Vondsten OE34- 72 en OE34-82 bestaan uit een klein gedeelte van een hele schoen. Vondsten OE34-345, OE34-354 en OE34-355 zijn completer, vooral OE34-355 lijkt bijna intact. OE34-343 bestaat ook uit meerdere delen, maar is erg fragiel. OE34-354 en OE34-355 hebben een hak en tussenzool van hout. De kap van OE34-72, OE34-343, OE34-354 en OE34-355 heeft twee leerlagen over elkaar. OE24-257 is een leertje wat bij het (welk?)metalen object hoort. In de komende paragrafen worden de vondsten per vondstnummer beschreven en waar mogelijk wordt het type bepaald en een interpretatie gegeven.

#### *OE 34-72*

Dit is één van de twee schoenen waarvan maar een klein gedeelte bewaard is gebleven. De volgende onderdelen zijn gedeeltelijk bewaard: (binnen)zool, rand incl.(uitschrijven) stiksel en een vleugel. Dat het stiksel bewaard is gebleven is uitzonderlijk te noemen. Normaliter vergaat het stiksel. De vleugel b e s t a a t uit een binnen- en een buitenzijde. D i t w i j s t e r o p dat dit waarschijnlijk een muil is met een dubbele schuine vleugelkap.

#### *OE34-82*

Van deze schoen is maar een klein gedeelte bewaard gebleven. De enige twee onderdelen zijn een gedeelte van de rand en zool. De rand heeft de vorm van een hiel, maar dit kan ook vertekening zijn door het degradatieproces dat plaats heeft gevonden in de bodem. Het zool- of hakfragment heeft vier houten pengaatjes (circa 2 mm in doorsnede). Door uitdroging in de grond is dit fragment aan de bovenzijde volledig gecraqueleerd.

Beide fragmenten zijn donkerbruin/zwart van kleur. De onderzijde van het zool/hakfragment is lichter van kleur, terwijl de onderzijde van de rand de originele zwarte kleur heeft.

#### *OE34-343*

Van deze schoen zijn de volgende onderdelen geborgen: bovenleer, binnenzool, tussenzool, rand (in fragmenten), hakstukken, hielpanden en losse fragmenten. Alle onderdelen zijn donkerbruin tot zwart van kleur. De schoen is behoorlijk gefragmenteerd. De lengte van de binnenzool is 26,5 centimeter. De vorm van de binnenzool doet vermoeden dat het gaat om een rechterschoen. De zool is bij laterale zijde van de voorvoet gedegradieerd en dus niet compleet. De tussenzool is groter dan de binnenzool, waarbij er ruimte is om het bovenleer te bevestigen aan de rand. Ook deze zool is gedegradieerd bij de laterale zijde van de voorvoet. Aan de bovenzijde van de tussenzool is het stiksel nog zichtbaar op de plaats waar de hakleertjes bevestigd zijn aan de onderzijde.

De onderzijde van de tussenzool heeft een teenstukje en een hakstukje. Beide stukjes zijn met de rand meegestikt. De rand bestaat uit meerdere (oorspronkelijke) stukken. De rand mist ter hoogte van de laterale zijde van de voorvoet.

Het bovenleer heeft vermoedelijk uit meerdere onderdelen bestaan, omdat er een stiknaad ter hoogte van de wreef zit. Het teenstuk, bestaat uit twee leerlagen die met de vleeszijden tegen elkaar zijn genaaid. Er zit één snee van 1 cm bij de mediale zijde van het buitenste bovenleer en één snee van 1,5 cm bij de mediale zijde door beide leerlagen. Aan het teenstuk zit aan beide zijden een hielband, die va het teenstuk tot tenminste de hiel reikt. Dit gedeelte is sterk gefragmenteerd maar het is nog te zien dat de hielpanden aan de voorzijde door hebben gelopen over de wreef. Dit komt enigszins overeen met de hoeveelheid losse fragmenten. Deze fragmenten bestaan voornamelijk uit grotere stukken leer. Deze stukken hebben maar één laag. Eén fragment is ongeveer 24 cm lang en 0,8 cm breed. Het is aan één kant gestikt. In eerste instantie werd gedacht aan een soort riempje of veter. Uit nader onderzoek blijkt dat dit leertje aansluit op het teenstuk

van het bovenleer. Aan beide einden steekt het leertje ongeveer 2 cm uit. Aan de interne zijde van de laterale hielpand zijn nog enkele stikgaatjes te zien. Waarschijnlijk was het leertje hier bevestigd aan het hielpand. Deze bevestiging is ook te zien bij een schoen afkomstig uit scheepswrak OW10, dat uit dezelfde periode stamt. De bevestiging van schoen OW10-96 is van de kap naar de hiel toe, terwijl de schoen uit OE34-343 heeft een bevestiging heeft van het hielpand naar de tenen toe.

Het model van deze schoen is moeilijker te bepalen dan dat van de schoenen OE34-354 en OE34-355. Dit heeft onder andere te maken met de degradatie van het leer en het afwijkende model. De beschrijvingen in "Stepping through time" (Goubitz, et al., 2001) komen niet overeen met bovenstaande beschrijving. In eerste instantie werd aan een muil gedacht, maar dit komt niet overeen met voorbeelden uit de publicatie van Goubitz. Ook het extra leertje op de wreef maakt het idee van een muil minder waarschijnlijk. Er moet eerder worden gedacht aan een instapschoen van het type 90 uit groep 2B. Als één van de voorbeelden wordt de schoen uit het scheepswrak AZ87 gegeven. Deze schoen heeft een brede omslag. Mogelijk is het leertje over de wreef van schoen OE34-343 een aanzet voor zo'n brede omslag. Omdat de schoen sterk gefragmenteerd is, is dit echter niet met zekerheid te zeggen. Dit model schoen kwam voor van de 8<sup>e</sup> eeuw tot het einde van de 16<sup>e</sup> eeuw (van der Land, 1986, 4).

#### OE34-354

De schoen is helaas niet meer intact. Vermoedelijk is de schoen gebroken op het taillegedeelte van de zool. Dit gedeelte is maar 2,2 centimeter breed. De twee delen passen niet naadloos aan elkaar, maar dit kan vertekening zijn door degradatie van het materiaal. Op de plek van de breuk zitten op zowel de binnenzool van de hak als op de binnenzool van de voorvoet een leertje over de gehele breedte. Vanaf de breuk is dit leertje aan beiden zijden 1,5 cm breed. Dit kan wijzen op een extra versteviging van de zool of een reparatie. De verbinding met de binnenzool lijkt op een nerfleeersteek of tunnelsteek, dit is niet goed te zien. Door dit leertje is het aannemelijk dat de zool en de hak dit punt aan elkaar verbonden waren. De lengte van de binnenzool van de hak is 8,5 cm en de binnenzool lengte van de voorvoet is 15,5 cm. De totale lengte van de binnenzool bedraagt daarmee 24 cm. De grootste breedte is 7,2 cm en is gemeten op ongeveer de helft van de binnenzool van de voorvoet. De schoen heeft twee zolen, een bijna complete hak en een dubbele kap. Tussen de binnenzool en de loopzool zijn gedeelten van een houten tussenzool aangetroffen. Tussen de loopzool en de houten tussenzool bevindt zich een rand. Deze rand is *in situ* aangetroffen op de loopzool. De kap bestaat uit twee lagen. De binnenzijde van de binnenkap is 13,8 cm lang. Wanneer de kap wordt uitgelegd bedraagt de breedte 17 cm. De vorm is recht en bedekt de voet tot op de enkel. De binnenzijde van de binnenkap vertoont een gedeeltelijk glimmend oppervlak, dit komt mogelijk door het gebruik. De binnen- en buitenkap zijn aan elkaar bevestigd door een *halfleeersteek* (Goubitz, et al., 2001, 36-37; Schietecatte, 1999/2000, 149). De zool/bovenleerconstructie lijkt een *enveloppe-genaaide zoolconstructie met kurk of lederen tussenzolen* te zijn. De hak bestaat uit de binnenzool, een houten tussenzool, een leren tussenzool, een buitenzool en twee opvul/ophooglaagjes op de buitenzool. De houten tussenzool is aan de achterzijde 2,5 cm hoog en bij het taillegedeelte 1,5 cm hoog. Rondom is een enveloppe van 1,3 cm breed bevestigd. Tussen de binnenzool en de tussenzool zit een rand. In de loopzool van de hak zitten 12 kleine houten pennetjes (ong. 2 mm in doorsnede). De hak is waarschijnlijk op dezelfde wijze gestikt als de rest van de zool, namelijk met de *enveloppe-genaaide zoolconstructie met kurk of lederen tussenzolen*.

Alle onderdelen hebben een donkerbruine kleur. Sommige fragmenten zitten tegen zwart aan. (verklaring?) Er zijn veel kleine losse fragmenten gevonden, waarvan de meeste randfragmenten zijn. De bovengenoemde kenmerken komen overeen met een muil, type 105 van Goubitz. De muil wordt als volgt gedefinieerd: "*een schoen met een zool en een bovenleer die alleen de voorvoet omsluit*" (Goubitz et al., 2001, 243). De muil is vermoedelijk ontstaan in de 15<sup>e</sup> eeuw als onderschoeisel. In de loop van de 16<sup>e</sup> eeuw ging men de muil als zelfstandig schoeisel dragen. Muilen hadden vaak een verdikte zool en een verhoogde hak. De hak was gemaakt van hout omdat dit vorm vaster was dan kurk. De zolen van muilen met een rechte kap hadden vaak een sterk ingesnoerde taille. Deze muil werd namelijk vooral voor de voorvoet gebruikt (Goubitz, 1987, 153-155). De neus van de zool is in de eerste helft van de 16<sup>e</sup> eeuw erg breed, een zogenaamde koeienbekschoen. Van de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw tot eind 17<sup>e</sup> eeuw zijn de meer praktische zoolvormen met de ronde neusvorm weer in de mode. Daarna komen er nog kort spitse neuzen,

maar al snel wordt de vorm type-afhankelijk (Goubitz, 1987, 153-155). De randgenaaide zool/bovenlederconstructie is ontstaan in de 16<sup>e</sup> eeuw en wordt nog steeds gebruikt. De envelopperand komt voor tussen de 16<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw (Goubitz, 1987, 153-155).

#### OE34-355

De schoen is niet compleet, maar de overgebleven onderdelen zijn wel redelijk intact (fig. 34). De aanwezige onderdelen bestaan uit een binnenkap, buitenkap, binnenkapvleugel, rand, rand/enveloppe, binnenzool, haklapstukje, tussenzool, leren hakstukjes, teenstukjes en een onbekend los fragment. Er missen in ieder geval een loopzool en een hak.



Fig. 34. Schoen OE 34-355 behoort tot het type muil, waarbij alleen de voorvoet is omsloten door een kap.

De binnenzool is lichtbruin van kleur en heeft een totale lengte van 25 cm. De grootste breedte is 8 cm en is gemeten op de plek waar de bal van de voet ongeveer zit. De taillebreedte is 4,5 cm. Op de hiel van de binnenzool zit een haklapstukje. De rand van de schoen is lichtbruin van kleur en bijna compleet, alleen het hielgedeelte mist. De rand is bevestigd tussen de binnenzool en de tussenzool. De rand is bij de hiel breder, mogelijk heeft hier een hak gezeten, waardoor de rand breder moest zijn om het hout of kurk te kunnen afdekken. Er is een afdruk van het draad van de rand op de bovenzijde van de tussenzool zichtbaar. Op de onderzijde van de binnenzool is bij de voorvoet heel licht een draadafdruk te zien. Deze afdruk komt overeen met de afdruk van de tussenzool, dus kan er vanuit worden gegaan dat deze onderdelen op elkaar hebben gehoord. De afdruk op de binnenzool bij de hak is niet zichtbaar. Op deze plek zit namelijk een gat, dat mogelijk een slijtage is van het vele dragen. De schoen heeft een extra rand rondom de hiel, die waarschijnlijk was bevestigd tussen de twee tussenzolen in. Het sluit niet aan de op de andere rand en mogelijk is dit stukje rand een enveloppe, die de hak heeft omsloten. Deze rand/enveloppe is donkerbruin tot zwart van kleur. Op de binnenzool zit een lichtbruin hielband, waarschijnlijk als versteviging. De onderzijde van de binnenzool en de rand zijn beide bruin tot donkerbruin van kleur.

De leren tussenzool heeft een teenstukje aan de bovenzijde en onderzijde van de zool. Het teenstukje aan de onderzijde is met minstens acht houten pennetjes bevestigd. Daarnaast lijkt het alsof het mee is gestikt met de overige onderdelen. De bovenzijde lijkt alleen te zijn bevestigd met stiksel. Op de plek van de hak zaten tenminste drie lagen leer. Deze zijn meegestikt en vastgezet met zes houten pennetjes. De leren tussen zool is bruin van kleur, net als het teenstukje aan de bovenzijde. De onderzijde van de tussenzool en de losse hak- en teenstukjes zijn bruin van kleur, waarvan ongeveer één derde tot de helft lichtbruin zijn. Deze lichtbruine stukken lijken van een andere laag afkomstig te zijn, maar horen wel tot het leer van de tussenzool.

De kap bestaat uit twee lagen en is tegelijkertijd aan de rand bevestigd met een *randgenaaide zoolconstructie* bij de voorvoet en rondom de hiel is de kap bevestigd met een *enveloppe-genaaide*



*zoolconstructie met kurk of lederen tussenzolen* (Goubitz et al., 2001, 36-37; Schietecatte, 1999/2000, 149).

Beide verbindingen kwamen voor in de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw. De buitenkap lijkt dus geen reparatie, maar is tijdens de vervaardiging van de schoen bewust bevestigd. De binnenzijde van de binnenlaag is 13 cm lang. Wanneer de kap wordt uitgelegd is de breedte van de kap ongeveer 28 cm. De kap eindigt net voor de hak. Deze vorm staat bekend onder de naam vleugelkap. De buitenkap bestaat uit één stuk leer. De binnenkap bestaat uit twee stukken. Eén aan de vleugels was oorspronkelijk aan de kap genaaid met een *stootnaad met overhandse steek*. Op de binnenkap is een *stootnaad met overhandse steek* te zien, waarmee deze is bevestigd aan de buitenkap. Op de buitenkap is een *overlappende naad met overhandse steek* zichtbaar. Dit betekent dat het randje van de buitenkap om de binnenkap is geslagen en daarna is vastgezet. Op de binnenkap zijn twee grote krassen te zien die schuin over de kap lopen. De kleinste kras is 4 cm lang en de grootste kras is tussen de 4,2 en 4,5 cm lang. Deze grote kras is ook voor 0,5 cm door het leer gegaan. Op de buitenkap zijn geen krassen te zien. Er zitten we een paar kleine gaatjes in, maar dat lijkt eerder door het degradatieproces te zijn gekomen dan door het gebruik. Beide kappen zijn donkerbruin van kleur. De binnenzijde van de binnenkap is zwartbruin en heeft een beetje een glimmend oppervlak. Mogelijk komt dit door het gebruik. Ook deze schoen rekenen we tot het type muil. Toch is het een andere soort muil dan OE34-354. De belangrijkste verschillen zijn de vorm van de kap en de zool. Er is één fragment leer gevonden waarvan de functie niet duidelijk is. Het fragment is 11 cm lang en 1,5 cm breed. Over de hele lengte is het leer dubbelgeslagen en lijkt te zijn verbonden met een *tunnelsteek*. Opmerkelijk is dat de vleeszijde van het leer dan naar buiten is gericht.

#### 7.1.1.6 Natuursteen

Vnr	Omschrijving
1	Netverzwaarder
2	Netverzwaarder
10	Netverzwaarder
12	Netverzwaarder
13	Netverzwaarder
14	Netverzwaarder
15	Netverzwaarder
16	Netverzwaarder
17	Netverzwaarder
18	Netverzwaarder
19	Netverzwaarder
25	Slijpsteen
26	Kalksteen
27	Kalksteen
28	Kalksteen
29	Netverzwaarder
30	Netverzwaarder
31	Netverzwaarder
32	Kalksteen
33	Kalksteen
34	Netverzwaarder
35	Kalksteen
36	Kalksteen
37	Kalksteen
38	Kalksteen

<b>61</b>	Netverzwaarder
<b>71</b>	Netverzwaarder met ijzeren band
<b>73</b>	Netverzwaarder met ijzeren band
<b>76</b>	Netverzwaarder ?
<b>77</b>	Netverzwaarder
<b>80</b>	Leisteen
<b>83</b>	Vuursteen
<b>111</b>	Leisteen
<b>114</b>	Netverzwaarder
<b>126</b>	Vuursteen
<b>134</b>	Vuursteen
<b>140</b>	Leisteen
<b>155</b>	Netverzwaarder
<b>156</b>	Netverzwaarder
<b>157</b>	Netverzwaarder
<b>158</b>	Netverzwaarder
<b>159</b>	Netverzwaarder
<b>160</b>	Netverzwaarder
<b>161</b>	Netverzwaarder
<b>168</b>	Netverzwaarder
<b>169</b>	Netverzwaarder met ijzeren band
<b>170</b>	Netverzwaarder
<b>171</b>	Netverzwaarder
<b>172</b>	Netverzwaarder
<b>173</b>	Netverzwaarder met ijzeren band
<b>204</b>	Kalkbrok
<b>213</b>	Netverzwaarder
<b>213</b>	Netverzwaarder
<b>215</b>	Netverzwaarder
<b>219</b>	Twee brokken kalksteen
<b>227- 232</b>	Netverzwaarders (6)
<b>234</b>	Netverzwaarder
<b>245</b>	Natuursteen
<b>247</b>	Wetsteen
<b>278</b>	Leisteen
<b>287</b>	Leisteen
<b>296</b>	Vuursteen
<b>304</b>	Leisteen
<b>305</b>	Vuursteen
<b>309</b>	Netverzwaarder
<b>321</b>	Steen
<b>329</b>	Netverzwaarder
<b>331</b>	Ballaststeen 2x

334	Netverzwaarder
338	Vuursteen
339	Netverzwaarder
341	Netverzwaarder
346	Vuursteen
356	Ballaststenen 2x
357	Netverzwaarder



Fig. 35. Slijpsteen aan boord van OE 34.

#### *Vondstgroep natuursteen (Spiekhout, 2013)*

Buiten het schip lagen vooral kleine netverzwaarders. Deze zijn mogelijk afkomstig van de vissersnetten die achter de stevens zijn blijven haken. Dit type netverzwaarders was gemaakt van natuursteen; ze zijn voorzien van een doorboring. In het middenschip lagen echter grotere netverzwaarders. Deze grotere stenen waren voorzien van ijzeren beslag met een oog waardoor een touw kon worden vastgemaakt. Behalve de netverzwaarders lagen er grote brokken kalksteen zonder duidelijke functie in het middenschip. In de nabijheid van deze stenen lag een slijpsteen met diepe groeven (fig. 35). In de buurt van de stookplaats zijn vuurstenen gevonden. Deze zijn waarschijnlijk gebruikt om vuur te creëren. In het middenschip zijn twee fragmenten leisteen aangetroffen.

### 7.1.2 Bewapening

In het wrak zijn meerdere wapens aangetroffen. Het betreft drie rapieren (fig. 36), een speer of lans en een stok- of steekwapen (fig. 32 en 33). De slijpsteen kan zijn gebruikt voor het slijpen van de rapieren en andere wapens (fig. 35). De bewapening en interpretatie wordt hieronder behandeld op basis van van Holk (2015, 74-88):

“In het wrak op kavel OE 34 zijn diverse wapens aangetroffen: drie rapieren en stok- of steekwapen en een speer of lans. Twee van de rapieren zijn compleet (OE 34-3 en OE 34-24), van het andere is een fragment gevonden (OE 34-166). De beschrijving van de rapieren is gebaseerd op het restauratierapport van restauratieatelier Restaura. Restaura heeft in opdracht van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, afdeling Lelystad en de International Fieldschool for Maritime Archaeology Flevoland de drie rapieren onderzocht en gerestaureerd (Restaura, 2015).



Fig. 36. Drie rapieren uit scheepswrak OE34.

Rapier OE 34-166 bestaat uit een gevest met een deel van de kling die zich nog in de schede bevindt. Aan één zijde ontbreekt een deel van de pareerstang, terwijl de gebogen beugels zich maar aan één kant bevinden, waarschijnlijk omdat het rapier anders lastig aan een riem langs het lichaam gedragen kon worden. De angel van de kling loopt door in de holle greep, die bestaat uit twee ijzeren helften die op elkaar zijn gesoldeerd met een koperlegering. De uiteinden van de pareerstang en gebogen beugels zijn peervormig. Dit geldt ook voor de gevestknop, waarin de angel aan het uiteinde is vastgeklonken. Op röntgenopnamen is nog een voorwerp zichtbaar op de kling, waarschijnlijk een priem van ijzer. Het vierkante heft van de priem is aan de onderzijde ingesnoerd, terwijl de priem rond op doorsnede is. Het voorwerp bevindt zich in een halfrond vak in het schedebeslag. Het schedebeslag bestaat uit een rechthoekige cassette van ijzer met koperlegering waarin de kling is opgenomen en een vak met een halfronde opening. De schede zelf is onder andere vervaardigd uit verschillende textielweefsels. In de corrosieaanslag bevindt zich de afdruk van een riem. Het schedebeslag is versierd met dwarse groeven en loopt aan de onderzijde uit in een Franse lelie. De opening is afgezet met een rand van koperlegering. De delen van het schedebeslag zijn gesoldeerd met een koperlegering. Aan de keerzijde van de schede bevindt zich een beugel voor de bevestiging aan een riem.

Rapier OE 34-3 is aangetroffen tijdens het verkennende onderzoek in 2003. Het wapen is grotendeels compleet en bestaat uit een gevest, pareerstang en korf, waarvan delen ontbreken (de Boer & van Holk, 2005). Op de kling zijn geen resten van een schede aanwezig. Het gevest bestaat uit twee cirkelvormige ijzeren pareerschilden aan weerszijden van de kling en een pareerstang, waarvan de uiteinden van sierknopjes zijn voorzien. Op het pareerschild is langs de rand een contourlijn als groef aangebracht. Op het platte vlak aan de buitenzijde zijn gegraveerde motieven zichtbaar. Verder zijn lijnen van halve cirkels en omkaderde vlakken met puntering te zien. De korf, die ook van ijzer is, bestaat uit twee cirkels die met een recht stangetje op elkaar aansluiten en door drie stangetjes in zessen worden verdeeld. De kern van de greep bestaat uit de angel. De

angel is bekleed met hout, dat met koord omwonden was. In de corrosieaanslag is namelijk de afdruk van de vorm van de greep bewaard gebleven en is de omwikkeling met koord als negatief zichtbaar.

Het gevest is links van de greep voorzien van een duimring voor een stevig houvast en dus alleen rechtshandig te gebruiken. De angel loopt uit in een gevestknop. Op de gevestknop is een versiering in stervorm aangebracht met aan de uiteinden puntcirkels. In de pareerstang zijn overdwarse groeven gegraveerd en in de lengterichting omkaderde vlakken (banden) met puntering. De gepunterde vlakken hebben over de hele lengte doorgelopen, maar door de corrosiewerking is het oppervlak aangetast en zijn delen van versiering verloren gegaan. Ook op de platte vlakken aan de buitenzijde van de korf is versiering aangebracht met in de lengterichting omkaderde vlakken met puntering. De verbinding van de korf met de gevestknop is niet helemaal duidelijk.

In de kling zijn aan beide zijden twee merken aangebracht. Het gaat aan elke zijde om een ingeslagen en een met messing ingelegd merk. De legering van het inlegsel bestaat uit koper en zink en is gemaakt van getordeerd (gedraaid) messingdraad. Het ingeslagen merk bestaat uit een cirkel met aan weerszijden vier ingeslagen punten. Richting de punt van de kling is het merk van een rennende wolf aangebracht. Dit is het merk van de bisschoppelijke wapensmederij te Passau. Deze zogenaamde *Passauer Wolfsklingen* waren een zeer begeerd product in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Aan de keerzijde is de rijksappel afgebeeld met kruis met op gelijke afstand twee dwarsstreepjes.

Rapier OE 34-24 bestaat uit een kling met gevest met korf. Delen van de korf zijn afgebroken en andere delen ontbreken. Op de kling bevinden zich resten van de schede, terwijl op de angel nog houtresten van de greep aanwezig zijn. De punt van de kling bevindt zich in een ijzeren schedepuntbeschermer, die bestaat uit twee met koperlegering op elkaar gesoldeerde helften van ijzer met een knop aan het uiteinde. Op röntgenopnamen is op de kling het heft van een mes zichtbaar. De uiteinden van de pareerstang ontbreken; mogelijk waren deze, evenals de pareerstang van rapier OE34-3, voorzien van sierknopjes. Het pareerschield en de korf zijn van ijzer. Het pareerschield bestaat uit twee halfcirkelvormige delen. De korf bestaat, net als bij rapier OE 34-3, uit twee cirkels die door drie stangetjes in zessen worden verdeeld.

De kern van de greep bestaat uit de angel, die is bekleed met hout. In de korf is de verbinding van de rechte staven met de gebogen buitenbeugel in de vorm van een grijpend handje uitgevoerd. Op de kruising van de staven zijn diagonale groeven aangebracht. Op het pareerschield zijn groeven aangebracht in florale motieven. Op de gevestknop is versiering aangebracht met een rondgaande groef en in het midden bevindt zich een licht reliëf in florale vorm. In het bredere deel van de korf zijn aan de onderzijde overdwars groeven aangebracht. Op de handjes en bij de kruising zijn eveneens groeven aangebracht. Aan het uiteinde van de korf, onder de gevestknop bevindt zich een gebogen beugel waarvan mogelijk een deel ontbreekt. Ten slotte is op de kling van rapier OE 34-24 eveneens de rennende wolf als merkteken aanwezig. Evenals bij rapier OE 34-3 het geval is, bestaat het merk uit een inlegsel van getordeerd messingdraad. Rapieren OE 34-3 en OE 34-24 zijn vrijwel identiek, wat er op kan wijzen dat ze door dezelfde wapensmid zijn gemaakt. De conclusie die kan worden getrokken uit de vervaardiging van de rapieren in een bisschoppelijke smederij lijkt eerder te wijzen op de aanwezigheid van Spaansgezinde soldaten dan op watergeuzen.

Aan boord bevonden zich zoals vermeld nog twee objecten die tot de militaire uitrusting behoren. Het betreffen een stok- of steekwapen (OE 34-341) en een speer of lans (OE 34-361). Het stok- of steekwapen is ongeveer 41 centimeter lang en loopt spits toe. Het object is vanaf de punt gemeten over een lengte van 29 centimeter vierkant (1,5 maal 1,5 centimeter) en wordt daarna rond. Het uiteinde heeft een diameter van 3,5 centimeter. Aan de kopse kant van dit ronde uiteinde is een kleine ronde staaf te zien, die plat in het ijzer verzonken is. Dit staafje loopt van over het hele oppervlak en is zes millimeter in doorsnee. Op de kopse kant van het staafje is in het ijzer een afdruk te zien van een houtstructuur. Mogelijk vormt deze kleine staaf een verbindingspen tussen het ijzeren object en een houten gedeelte, mogelijk een stok. De vorm van het ijzeren object suggereert dat dit een stok- of steekwapen is geweest (van der Velde, 2013, 20-22). Het kan ook gaan om de punt van een hellebaard. In dat geval ontbreken de bijl en het haakgedeelte.

De totale lengte van de speer of lans is 31,5 centimeter, terwijl de lengte van het blad achttien centimeter bedraagt. Het blad is plat geslagen en loopt uit in een punt. Het blad is maximaal zeven millimeter dik en is in doorsnede ruitvormig. Vanaf het blad loopt een kegelvormig verbindingsstuk naar de aanzet van de arend (angel) waar waarschijnlijk een houten stok om was bevestigd. De diameter van de kegel is twee centimeter (van der Velde, 2013, 22).

### *Gewapend escorte?*

Er is in Flevoland eerder een wrak uit de late zestiende eeuw gevonden dat wapens aan boord had. Het gaat om een waterschip dat op kavel OW 10 is opgegraven (Reinders et al., 1978). Zeer waarschijnlijk was dit waterschip in gebruik als vissersschip. Op grond van dendrochronologisch onderzoek van negen houtmonsters, waarvan er vier konden worden gedateerd, kan worden vastgesteld dat de kapdatum van het gebruikte hout voor de bouw van het schip op of rond 1547 ligt (van Holk, 1986, 19-21; 1978-79). Het vergaan van het vaartuig kan op grond van de inventaris, waaronder een tegel met het jaartal 1561 en aardewerk uit omstreeks 1575, op de overgang van het derde naar het vierde kwart van de zestiende eeuw worden gedateerd. Aan boord van het waterschip waren wapens aanwezig die vergelijkbaar zijn met de wapens die in het wrak OE 34 zijn gevonden (Reinders et al., 1978, 25-26). Het gaat om een hellebaard en een rapier; dit zijn geen wapens die een visserman in de zestiende eeuw standaard aan boord had. Eerder is gesuggereerd dat de bewapening van het waterschip gezien kan worden in het kader van de visserijoorlog tussen vissers van de oost- en westwal van de Zuiderzee (van Holk, 1994, 47-49). Vanuit Overijsselse zijde beweerde men namelijk dat Hollandse (vissers)vloten uit dertig tot vijftig schepen bestonden, geëscorteerd door “convooischepen met geschut, geweer en volk” (van Holk, 1994, 36).

Waterschepen hadden voor het merendeel hun thuishaven aan de westwal van de Zuiderzee, met Amsterdam in numerieke zin als belangrijkste thuishaven. Rond 1600 telde Amsterdam 130 waterschepen (van Holk, 1994, 36). Aangezien Amsterdam Spaansgezind bleef tot 8 februari 1578, is het voorstelbaar dat het waterschip van kavel OW 10 een gewapend escorte aan boord had om zich te weren tegen de watergeuzen. Voor hen kwam het waterschip immers uit een vijandelijke haven. Op het waterschip is geen andere bewapening, zoals geschut, aangetroffen. Het lijkt dus niet te gaan om een vaartuig dat werd ingezet als oorlogsschip. Uit schriftelijke bronnen en schilderijen weten we dat waterschepen door de geuzen werden uitgerust met geschut en als oorlogsschip werden gebruikt. Zo werd de haven van Amsterdam in 1575 geblokkeerd door een vloot van de admiraliteit van het Noorderkwartier, die door de aanhangers van Willem van Oranje was opgericht. Het grootste schip van de prinsgezinde vloot was de ‘Inquisitie’, een schip van 250 ton dat was bewapend met 32 kanonnen. Dit was nota bene het voormalige vlaggenschip van Maximiliaan van Hénin-Liétard, graaf van Bossu, de stadhouder van Filips II in Holland, Zeeland en Utrecht. Het schip was tijdens de Slag om de Zuiderzee door de geuzen gekaapt. Verder bestond de geuzenvloot uit een aantal boeiers en waterschepen.

Het is niet onwaarschijnlijk dat de OE 34, evenals het waterschip dat op kavel OW 10 is gevonden, een gewapend escorte aan boord had dat het moest beschermen in geval van een aanval door watergeuzen. Is dit het geval dan zou het voor de hand liggen dat het schip Amsterdam als thuishaven had. Natuurlijk zijn nog vele andere scenario’s denkbaar. Zo valt te denken aan het transport van Spaanse of Spaansgezinde soldaten. Maar zou het dan niet te verwachten zijn dat er veel meer wapens aan boord waren?

### *De Opstand en de watergeuzen op de Zuiderzee*

Het scheepswrak dat is opgegraven op kavel OE 34 is, zoals hierboven is aangegeven, zeer waarschijnlijk vergaan in 1572. Het is verleidelijk de vondst van wapens aan boord en het jaar van vergaan in het kader te zien van de Nederlandse Opstand. Laten we daarom eens nader inzoomen op de politieke situatie op de Zuiderzee voorafgaand aan 1572. Over de Opstand is veel gepubliceerd, in het kader van dit artikel is een selectie van de voorhanden zijnde literatuur gemaakt.

De omstandigheden die hebben geleid tot de Opstand zijn, zoals zoveel gebeurtenissen in het verleden, uiteenlopend van aard; een complexe verstrengeling van oorzaken die op een bepaald moment samenkwamen. De Britse historicus Jonathan Israel haalt in zijn publicatie *De Republiek de Vlaamse edelman Filips Marnix van Sint Aldegonde* aan die in 1567 zijn *Vraye Narration et apologie* publiceerde, waarin hij stelt dat Filips II de privileges en de ‘vrijheid’ van de Nederlandse gewesten had geschonden (Israel, 1995, 164-165). Jacob van Wesembeeke publiceerde in vervolg hierop een reeks verhandelingen waarvan de kern eveneens vormt dat er een “natuurlijke aangeboren” vrijheid is, die de mens boven alles gaat en die hij zich niet laat afnemen. In de latere ideologie van de opstandelingen vormde de aantasting van deze vrijheid de kern van de zaak. Die vrijheid kan voor verschillende groepen in de samenleving op verschillende manieren worden aangetast: de intolerante houding ten opzichte van religie en de hardvochtige vervolging van ketters, aantasting van machtsposities van de hoge adel door ambtelijke juristen, de centralisatie van het Bourgondische gezag en bijvoorbeeld het heffen van hoge belastingen door Filips II om zijn kostbare oorlogen te bekostigen. Het is onjuist de Opstand te zien



als een strijd van rebellerende Nederlanders tegen Spanjaarden. De Opstand dient eerst en vooral gezien te worden als een strijd tussen Nederlanders, een burgeroorlog (van Nimwegen & Sikking, 2013, 37-110). De opstap naar de Tachtigjarige Oorlog is de opstand van 1566-1567, die echter mislukt. Vóór de komst van het Spaanse leger onder Fernando Álvarez de Toledo, hertog van Alva, in augustus 1567 is het gewapende verzet al de kop in gedrukt en komt de openlijke steun voor het protestantisme ten einde (Israel, 1995, 163). Veel van de opstandelingen wijken uit naar omliggende gebieden, zoals Oost-Friesland, met name Emden, Engelse steden als Londen en Norwich, en Kleef en het Rijnland. Daarmee verplaatsen de activiteiten van de opstandelingen zich naar de zee en de kuststreken (van Nimwegen & Sikking, 2013, 47). Zij gingen opereren onder de naam 'watergeuzen'. De term 'geuzen' zou aanvankelijk ontstaan zijn als een spotnaam tijdens de overhandiging van het smeekschrift door het Eedverbond van edelen aan de landvoogdes Margaretha van Parma op 5 april 1566. Karel van Berlaymont, een adviseur van de landvoogdes, zou de edelen bij die bijeenkomst geringschattend als "gueux" (bedelaars) hebben gekwalificeerd.

Watergeuzen kunnen in de woorden van de historicus J.C.A. de Meij worden gedefinieerd als "aanhangers van Willem van Oranje, die tussen mei 1568 en april 1572 vanuit havens buiten de Nederlanden, meestal voorzien van een commissiebrief van de prins, koopvaardij en visserij, bij voorkeur van Nederlanders, benadeelden, invallen deden op de Nederlandse kust en deelnamen aan de invasieplannen van Oranje die tot doel hadden Alva's gezag in de Nederlanden te breken". Het waren bovenal guerrillastrijders ter zee, die met een tactiek van *hit and run*, nu hier, dan daar en meestal onafhankelijk van elkaar, op buit voeren en zich weinig gelegen lieten aan degenen die aan hun acties ten prooi vielen (van Nimwegen & Sikking, 2013, 47). Overigens ging het er over en weer hard aan toe. Zo liet Bossu, nadat hij een geuzenvloot bij de haven van Emden had verrast, meer dan honderd geuzen in het zicht van de stad aan de ra's van zijn schepen opknopen (van Nimwegen et al., 2013, 410). Het ronddragen van hoofden van terechtgestelde geuzen door hun gevangen lotgenoten in de stad Groningen, begin maart 1572, is een ander voorbeeld (de Meij, 1972, 202). De watergeuzen op hun beurt dreigden de bemanningsleden van elk schip dat zij veroverden over boord te gooien, het zogenaamde 'voeten spoelen'. De geuzenkapiteins Dirk van Bremen en Barthold Entens van Mentheda lieten een stuurman uit Oosthuizen bij Hoorn aan de boegspriet ophangen en dienen als levende schietschijf (van Nimwegen et al., 2013, 411). Anderzijds werd ook het systeem van rantsoenering toegepast, zeer tegen de zin van Alva overigens. Door het betalen van los- of rantsoengeld aan de watergeuzen konden schippers worden vrijgekocht of een vrijgeleide verkrijgen.

In verband met het scheepswrak OE 34 is de vraag van belang waar en wanneer de watergeuzen precies actief waren en of ze een bedreiging vormden voor de vaart op de Zuiderzee. Juist vanaf 1572 is het optreden van de geuzenvloot primair gericht op de controle van het scheepvaartverkeer in de regio. De eerste vier jaren van de Opstand betreft het vooral incidentenpolitiek. Dat controlerende aspect was uitzonderlijk omdat marines van gevestigde Noordwest-Europese mogendheden in deze periode vooral waren bedoeld om invasies uit te voeren of af te slaan of landdoelen aan te vallen of te verdedigen (van Nimwegen et al., 2013, 136). Ondanks het incidentele karakter van het optreden van de watergeuzen, was er vanaf het uitbreken van de Opstand wel degelijke sprake van een onveilige situatie op de Zuiderzee.

Nadat Willem van Oranje commissiebrieven uitgaf waarin hij toestemming gaf om schepen van Spaansgezinde Nederlanders aan te vallen, werden door Amsterdam, Groningen en Friesland jachten en schuiten uitgerust ter beveiliging van de kusten, de Zuiderzee en de Wadden. In maart en april 1569 plunderen watergeuzen enige schepen op de Zuiderzee. De Spaansgezinde steden besloten daarna enkele kleine schepen met geschut uit te rusten. Het vlootje van twee karvelen en zes platboomde schuiten liep al op 1 april 1569 uit en beantwoordde aan het beperkte doel dat eraan was gesteld. De kapers werden van de Zuiderzee verdreven, waarbij de Amsterdammers een nietig bootje met drie opvarenden buit maakten (de Meij, 1972, 210, 231-232).

In augustus 1569 stelde Amsterdam voor enige schepen op kosten van het hele gewest Holland in zee te brengen. De stad zelf had al een schip en platboomde schuiten uitgerust om ten minste de Zuiderzee en de Wadden te beveiligen (de Meij, 1972, 211). In juni vonden enkele gevallen van beroving plaats op de Waddenzee. De Spaansgezinden troostten zich met de gedachte dat alleen kleine schepen waren geplunderd, die bovendien niet waren bewapend en slechts een bemanning van twee tot drie koppen hadden (de Meij, 1972, 199). In september 1569 sloegen de geuzen echter hard toe en overmeesterden zij in het Vlie een grote vloot van 75 tot 100 uit de Oostzee terugkerende Hollandse graanschepen (van Nimwegen & Sikking, 2013, 49).

Vanaf 1570 zijn de geuzen ook actief in de kom van de Zuiderzee. Op 11 januari werd Amsterdam gealarmeerd dat de watergeuzen van plan waren in de haven schepen in brand te steken, wat aanleiding was de

bewaking te verscherpen (de Meij, 1972, 242). Een eskader van de geuzen onder leiding van Lancelot van Brederode was actief in de Eems, het Waddengebied en de Noordzee (van Nimwegen & Sikking, 2013, 50). Jonkheer François Florisz van Boshuizen, viceadmiraal van Holland en als zodanig hoofd van de Spaansgezinde vloot in dat gewest, kreeg eind mei 1570 van landvoogd Alva het bevel zich met zijn zeven schepen naar de noordelijke kustwateren en de Zuiderzee te begeven omdat de vrijbuiters daar actief waren geworden (de Meij, 1972, 242). Half november slaagden de watergeuzen erin twee boten en bijna twintig smakschuiten in het Vlie te kapen (de Meij, 1972, 199).

Groot was de schrik in Amsterdam toen in maart 1571 het nabijgelegen Monnickendam en Schellingwoude werden geplunderd (van Nimwegen & Sikking, 2013, 50; van Nimwegen et al., 2013, 412). Naar aanleiding van deze plundering besloot de Amsterdamse Vroedschap op 5 maart de steden van het Westerkwartier uit te nodigen voor een bespreking over de beveiliging van de Zuiderzee en de zeegaten (de Meij, 1972, 219). Toch slaagden de opstandelingen er niet in een langdurige blokkade van de Zuiderzee te bewerkstelligen. Er bleef dus scheepvaartverkeer mogelijk, ondanks de aanwezigheid van de geuzen op de Zuiderzee, het Vlie en de Wadden. Pas na de inname van Den Briel op 1 april 1572 kwam hierin verandering (van Nimwegen et al., 2013, 412). Het scheepvaartverkeer werd in 1571 wel ernstig gehinderd door de activiteiten van de geuzen. In april van dat jaar zag de Hamburgers zich genoopt hun koopvaardischepen tot in de Amsterdamse haven door oorlogsbodems te laten konvooieren, wat een goed katholiek tijdgenoot “eene groote vercleyninge van dese moghende landen” achtte (de Meij, 1972, 219). In de Friese wateren voerde Willem Blois van Treslong de watergeuzen aan. Hij was met een tiental schepen actief in het Eemsgebied, het Vlie en op de Zuiderzee. In september 1571 kaapten enkele geuzenkapiteins van de vloot van Treslong zeven neutrale Hamburgse schepen die onderweg waren van Amsterdam naar hun thuishaven. Het merendeel van de bemanning werd uitgemoord (van Nimwegen & Sikking, 2013, 50).

Begin januari 1572 verschenen ongeveer tien geuzenschepen in het Vlie. Bossu vroeg daarop direct toestemming tweehonderd of driehonderd haakschutters uit Utrecht over te laten komen om het platteland te beschermen. Amsterdam opperde tegelijkertijd een zes- of zevental zogenaamde roeibaarsen uit te rusten, bemand met enkele honderden soldaten. Deze schepen zouden de Zuiderzee, de Wadden en het Eemsgebied moeten beschermen en apart voor deze taak worden gebouwd (de Meij, 1972, 261).

Na de inname van Den Briel sloten de meeste steden in het noorden van het gewest Holland zich aan bij de geuzen. Amsterdam bleef echter Spaansgezind. Op 10 augustus 1572 vergaderden de inmiddels prinsgezinde Staten van Holland in Haarlem. Ze overwogen Amsterdam “met geweld tot ’s Prinsen zijde over te brengen”. Er werd voorgesteld “om Amsterdam te water te benauwen”. Amsterdam werd echter goed beschermd door de vloot van viceadmiraal Boshuizen. De Vroedschap van Amsterdam besloot zelfs nog meer schepen te bewapenen en twee nieuwe galeien te bouwen. De Amsterdamse vloot viel Enkhuizen aan en schoot enkele huizen buiten de Noorderpoort in brand. Inmiddels hadden de geuzen bij Nieuwendam een versterking gebouwd. Hier kwam het halverwege oktober tot een confrontatie tussen de prinsgezinden onder leiding van Diederik Sonoy en de Amsterdamse vloot. Volgens de historicus Jan Wagenaar schoten de galeien van Sonoy “zo hevig op de Amsterdammers, dat zy met verlies wyken moesten”. De Amsterdammers zetten vervolgens brandschepen in, maar de galeien van Sonoy verscholen zich “achter in de haven boven den wind en onder ’t geschut der schanse”. Vanuit de “schanse” (de versterking) werd met kanonnen geschoten op de Amsterdamse vloot, waardoor enkele schepen zonken (Wagenaar, 1765, 324-326).

Uit bovenstaand overzicht wordt duidelijk dat de vaarroute over de Zuiderzee tijdens de eerste fase van de Opstand verre van veilig was. Vandaar dat Alva een serie preventieve maatregelen liet nemen om de scheepvaart tegen de geuzen te beschermen. Het ging onder andere om voorschriften voor een goede uitrusting en bewapening van koopvaarders om kapers te omzeilen of af te schrikken. Om zich de piraten van het lijf te houden dienden de koopvaarders goed voorzien te zijn van volk, munitie en andere wapens (de Meij, 1972, 187, 189). Het pakket voorschriften, dat dateert van maart 1569 was volgens De Meij niet tegen de watergeuzen gericht, maar tegen Engelse kapers en Franse Hugenoten (de Meij, 1972, 187). De geuzen speelden volgens hem toen nog geen rol van betekenis. Dat dit niet helemaal strookt met de feiten wijzen (ook door De Meij genoemde!) activiteiten van de geuzen in 1569 en 1570 uit. Bossu beval op 24 juni 1569 dat men een admiraalschap van minstens zes schepen moest vormen om naar de Oostzee te varen. Tevens stelde hij de minimumeisen vast voor bewapening en bemanning: een vaartuig van 160 last (320 ton) of groter diende 24 man aan boord te hebben, een schip van zestig tot honderd last (120-200 ton) veertien man en een schip van minder dan veertig last (tachtig ton) zes man (de Meij, 1972, 190). Het wrak op kavel OE 34 zal in deze laatste

categorie zijn gevallen, waarbij bedacht moet worden dat de voorschriften vaak werden ontdoken en dat als gevolg van wrakvormingsprocessen een deel van de militaire uitrusting kan ontbreken.

#### *Tot besluit*

De vraag of scheepswrak op kavel OE 34 een oorlogsschip of een handelsvaartuig was, kan op basis van de militaire uitrusting die aan boord is aangetroffen worden beantwoord. Behalve het stok- of steekwapen (hellebaard?) en de speer of lans en de rapieren zijn geen (sporen van) wapens aangetroffen. Geen geschut, geen kogels, geen mikken of affuiten, geen proppen, lontstokken of wat dies meer zij. Terwijl op een schip dat is uitgerust voor de strijd op zee een dergelijke bewapening wel mag worden verwacht. Rond 1500 werden afsluitbare geschutspoorten geïntroduceerd, die plaatsing van geschut benedendeks mogelijk maakten (van Nimwegen et al., 2013, 136). Maar ook aan dek, zoals bijvoorbeeld bij waterschepen is te zien, konden kleinere kanonnen worden geplaatst in zogenaamde mikken. Men kan er dus van uit gaan dat zowel schepen van de Spaansgezinde vloot als de geuzenvloot voorzien waren van geschut. Waarbij moet worden opgemerkt dat de scheepsmacht van de opstandelingen in de eerste jaren van de Opstand vooral uit relatief kleine schepen bestond van zelden meer dan honderd last (tweehonderd ton). Dat betekende dat de schepen veelal slechts enkele stukken geschut aan bewapening voerden (van Nimwegen et al., 2013, 137).

Dat er aan boord van de OE 34 soldaten aanwezig kunnen zijn geweest kan onder ander worden afgeleid uit een prent van een hellebaardier door Jacob de Gheyn uit 1587. Daarop is goed te zien dat de hellebaardier is bewapend met zowel een hellebaard als een rapier (van Nimwegen et al., 2013, 121). Precies de wapens die aan boord van de OE 34 zijn gevonden! Maar deze soldaten dienden vooral als gewapend escorte en hadden geen offensieve functie. Schepen die als militair vaartuig werden ingezet werden namelijk gewoonlijk bewapend met haakbussen. Voor de kustverdediging tegen piraten werden kleinere scheepjes ingezet, bewapend met haakschutters. Op vier karvelen, kleine schepen met een geringe diepgang, werden ongeveer tweehonderd haakschutters geplaatst die de kapers onverhoeds overal op de Waddenzee en de Eems op het lijf konden vallen. Ten slotte is er de vermelding dat de uitrusting van de jachten is vertraagd omdat er geen haakbussen voor de bemanning aanwezig waren (de Meij, 1972, 225, 236, 240). Aan boord van OE 34 is geen enkele aanwijzing aangetroffen voor de aanwezigheid van haakbussen. Ook het ontbreken van deze categorie wapentuig spreekt een functie van OE 34 als militair vaartuig tegen.

Het scheepswrak dat is opgegraven op kavel OE 34 in de gemeente Lelystad was, getuige de aanwezigheid van lading in de vorm van tonnetjes gevuld met kalk en ijzeren staven, in gebruik als koopvaardijchip. De militaire uitrusting die aan boord is aangetroffen, lijkt niet te behoren tot de standaardbewapening die een schipper aan boord had. De samenstelling van de wapens, hellebaarden, lansen en rapieren wijst op de aanwezigheid van militairen. De hoeveelheid wapens duidt niet op een (omvangrijk) troepentransport. De *Passauer Wolfsklingen*, gefabriceerd in de bisschoppelijke smederij, met het merk van de rennende wolf, doet eerder een connectie met Spaansgezinde, want katholieke, zijde vermoeden, dan met de watergeuzen.

Koppel daar aan de vondst van het waterschip op kavel OW 10 uit dezelfde periode, met rapier en hellebaard, en vermoedelijke thuishaven Amsterdam, dan wordt duidelijk dat we te maken hebben met een gewapend escorte aan boord van een vrachtschip met als thuishaven en/of eind- of vertrekpunt Amsterdam. De aanwezigheid van een bewapend escorte past daarenboven naadloos binnen de militaire politiek van landvoogd Alva, met voorschriften aangaande bewapening van schepen. Zo had hij bepaald dat aan boord van schepen kleiner dan veertig last minimaal zes (bewapende?) opvarenden aanwezig moesten zijn.”

### 7.1.3 Munten

Ronduit spectaculair was de vondst van 48 munten, op de laatste dag van de opgraving (fig. 29). De munten zijn verkleefd, op twee locaties bij het achterschip gevonden. Eén van de rolletjes was waarschijnlijk verpakt in een rolletje textiel. De munten zijn gedetermineerd door Jan Pelsdonk, verbonden aan het Geldmuseum te Utrecht. De munten variëren in grootte en zilveragehalte, terwijl ook de datering en kwaliteit sterk uiteen lopen. De opvallendste exemplaren zijn zeven zilveren realen (Filipsdaalders). Daarnaast komen voor: halve en 1/10

Filipsdaalders, grootjes, Hollandse penningen, een drieplak, een stuiver en drie halve realen. De tweede portie munten bestond uit Groninger flabben, vuurijzer, dubbel vuurijzer, schaap en plak (Koehler, 2013, 37-37).

Onder de munten bevinden zich onder ander veertien Groninger flabben, munten geslagen te Groningen. Deze wijzen er op dat een handelstransactie heeft plaatsgevonden te Groningen. De munten geven daarnaast een, voor de scheepsarcheologie, ongekend precieze datering van de ondergang van het wrak. De twee jongste munten zijn zogenaamde Filipsdaalders uit 1571. De provincies Holland en Zeeland zaten dringend verlegen om financiële middelen om de Opstand tegen de Spaanse overheersing te financieren. Daartoe vaardigden zij in 1573 een plakkaat uit dat alleen Filipsdaalders voorzien van een klok (instempeling) werden geaccepteerd als betaalmiddel. Per klok diende een stuiver te worden betaald. De opbrengst, ongeveer 1,5 miljoen gulden, diende ter financiering van de Opstand. dateert uit 1571. Geen van de Filipsdaalders was voorzien van een dergelijke klok, hetgeen er op wijst dat het schip vóór 1573 moet zijn vergaan. Dat betekent dat de ondergang hoogstwaarschijnlijk in het jaar 1572 kan worden gedateerd (van Holk, 2015, 73-74).

#### 7.1.4 stookplaats (fig. 37)

Op het voorschip is een stookplaats aangetroffen die bestaat uit tegeltjes van rood geglaazuurd aardewerk. Op de tegels bevonden zich resten mortel waarmee ze waarschijnlijk zijn bevestigd in een vuurkist, die niet is aangetroffen. Enkele losse latjes kunnen wel van een dergelijke vuurkist afkomstig zijn. De mortel die aan de buitenkant van de tegels zit, wijst er op dat de vuurkist is omgevallen, met andere woorden de tegels lagen op hun kop. Er zijn verschillende mogelijkheden waarop een vuurkist (die zwaar weegt) kan omvallen. Het vaartuig kan zijn gekapseisd of plotseling zijn vastgelopen. Een andere mogelijkheid is dat tijdens bergingspogingen de kist om is getrokken. Op deze stookplaats werden behalve de nodige houtskool ook botmateriaal van zoogdieren en viswervels aangetroffen (ook het paleo-botanische monster (paragraaf Monstername 3.4) is onder de tegels genomen). Dit zou er op kunnen wijzen dat op het moment dat het schip verging een pot of pan (of meerdere potten of pannen) met een maaltijd op de vuurkist stond of zelfs op dat moment een maaltijd werd bereid.

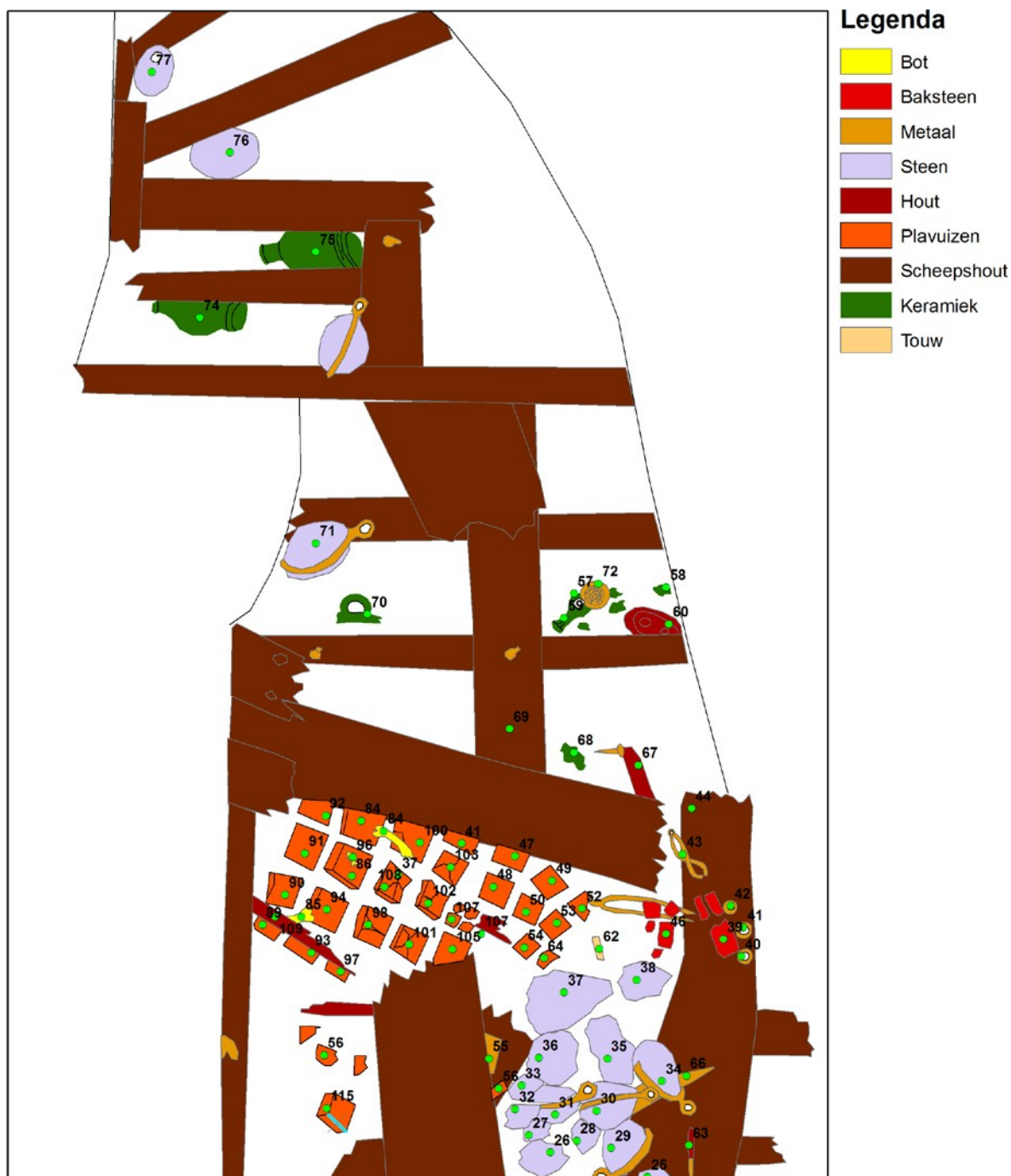


Fig. 37. Geschetst overzicht van de stuurboordzijde van het voorschip en de stookplaats. Schets gebaseerd op andere schetsen die gemaakt zijn tijdens de opgraving.

## 7.2 Lading

In het ruim zijn twee tonnen aangetroffen, mogelijk gevuld met ongebluste kalk, de grondstof voor metselspecie (fig. 38). Aan het eind van de opgraving is onder de stuurboordzijde een derde ton gevonden, eveneens gevuld met ongebluste kalk. De tonnen hebben een hoogte van 85 cm en een diameter van 30 cm. Net als de twee tonnen die in 2011 in het ruim zijn aangetroffen, ongetwijfeld onderdeel van de lading. De vier ijzeren baren of staven uit het ruim behoren eveneens tot (resten van) de lading (fig. 39).





Fig. 38. Twee tonnen in het ruim van OE 34, gevuld met ongebluste kalk.



Fig. 39. Staven ijzer in het ruim van OE 34.



Mogelijk behoort een opgerold stuk koper eveneens tot de lading. De tonnen, maar vooral de ijzeren baren waren de aanleiding om te veronderstellen dat het vaartuig als lichter dienst heeft gedaan. De lading uit grote, zeegaande vrachtschepen werd meestal gelost in lichters, op de rede van Texel. De lichters zorgden voor het transport over de ondiepe Zuiderzee, onder andere naar Amsterdam. De grote mate van overeenkomst met het te Kopenhagen opgegraven wrak (van Nederlandse herkomst) werpt echter een ander licht op de functie van het schip. De samenstelling van de lading wijst, samen met het verwrongen koper, nu als koperplaat herkend en daarmee als onderdeel van de lading, richting Oostzee als herkomstgebied. Aanvankelijk waren de geringe afmetingen van het vaartuig reden om aan te nemen dat het vaargebied van het schip tot de Zuiderzee beperkt zou zijn. Het Kopenhaagse wrak geeft echter aan dat met vrij kleine schepen de reis naar de Oostzee werd ondernomen. Het lijkt er nu meer op dat het schip daar zelf de lading in heeft genomen. In dat beeld passen ook de Groninger flabben, omdat vanuit Groningen van oudsher intensieve contacten met het Oostzeegebied werden onderhouden.

### 7.3 Ballast

In het voor- en middenschip zijn grote netverzwaarders aangetroffen. Deze grotere stenen waren voorzien van ijzeren beslag met een oog waardoor een touw kon worden vastgemaakt. Behalve de netverzwaarders lagen er grote brokken kalksteen zonder duidelijke functie in het voor- (naast de stookplaats) en middenschip. Het gaat om een 15-tal stenen. Mogelijk gaat het bij deze partij stenen om ballast.

## 8. Datering

### 8.1 Bouw

Tijdens de verkenning in 2003 zijn drie houtmonsters genomen voor dendrochronologisch onderzoek. Op basis van één van de monsters met wankant, kan de kapdatum worden bepaald op 1553 n. Chr. Het schip zal in datzelfde jaar of vlak daarna zijn gebouwd, gezien het feit dat hout in de scheepsbouw groen, dat wil zeggen vers, werd verwerkt (Vernimmen, 2003).

### 8.2 Ondergang

De ondergang van het schip kon op een – binnen de scheepsarcheologie – ongekend scherpe wijze, tot op het jaar precies worden gedateerd. Munten zijn vaak lang in de omloop en daarom niet geschikt als dateringsmateriaal. In het geval van OE 34 ligt dit echter anders. Van de 48 munten dateert de jongste munt uit 1571. In 1573 en 1574 werden alle Filipsdaalders voorzien van een klop, een instempeling. Geen van de munten is voorzien van een dergelijke klop. Dit betekent dat het wrak moet zijn vergaan voor 1573 en na 1571, dus in 1572!

## 9. SCHEEPSTYPE

### 9.1 Karakteristiek

De rompvorm van (het onderwaterschip) van OE 34 is vol in het voorschip en slank of geveegd in het achterschip. De zandstrook ligt in het voorschip vrijwel horizontaal en staat in het achterschip verticaal tegen de achtersteven. Het schip was niet voorzien van zijswaarden. Wel had de scheepsbouwer geprobeerd een zo groot mogelijk lateraalvlak te creëren, door middel van een scheg aan de voorsteven en een brede achtersteven. De gereconstrueerde lengte over de stevens bedraagt 16,5 m, de breedte 5,6 m en de holte ligt rond de 2 m. Het gaat niet om een al te groot vaartuig. De eerste indruk zou zijn dat het een binnenschip betreft. De vondst van een zusterschip in Kopenhagen doet echter anders vermoeden. Dat schip wordt als Waddenvaarder (wijdschip) getypeerd. De samenstelling van de lading en voedselresten geven aan dat OE 34 de Oostzee heeft bezocht. Als een type-naam aan het vaartuig gehangen zou moeten worden, lijkt het vaartuig het meest op een wijdschip. Hoewel we op basis van de summier schriftelijk en iconografische bronnen niet precies weten hoe een wijdschip er heeft uit gezien.

### 9.2 Functie

Uit de aanwezige lading in het ruim kan worden opgemaakt dat het schip als vrachtschip in gebruik was in de vaart naar de Oostzee.

# LITERATUUR

- Akker, M., van den, 1993, Tinglazuuraardewerk. In: Lenting, J.J., Gangelen, H., van, Westing, H. van (red.), *Schans op de grens; Bourtanger bodemvondsten 1580-1850*. Stichting vesting Bourtange, Sellinger, 237-280.
- Appel, L., 1973, *De slag op de Zuiderzee*. De Walburg Pers, Zutphen.
- Baart, J., Krook, W., Lagerweij, A., Ockers, N., Regteren van Altena, H. van, Stam, T., Stoeper, H. Stouthart, G., Zwan, M. van der, 1977, *Opgravingen in Amsterdam; 20 jaar stadskernonderzoek*. Fibula- van Dishoek, Haarlem.
- Bartels, M., 1999, *Steden in scherven; vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900), deel 1*. Stichting promotie archeologie, Zwolle.
- Beek, B. van, H. Jacobi, & M. Scharloo, 1985, *Klinkende munt*. Amsterdam: Uitgeversmaatschappij Elsevier.
- Biesboer, P., 1997, *Nederlands Majolica, 1550-1650. Schotels en tegels voor de sier*. Pressroom printers & designers, Hong Kong.
- Carmiggelt, A., van Gangelen, H., Kortekaas, G., Zeist W., van. 1987, *Uitgeput Huisraad; twee Groninger beerputten in historisch-archeologisch perspectief*. Stichting Monument en Materiaal, Groningen.
- Clevis, H. , 2005, 'Achter de Broeren 2004'; *pottenbakker of potverkopers; 16<sup>de</sup>-eeuwse misbaksels van keramiek uit Zwolle*. Gemeente Zwolle, Zwolle.
- Clevis, H. & Smit, M., 1990, *Verscholen in vuil*. Urk: Drukkerij Het Urkerland.
- Daalen, A. van & Meindersma, K., 1986, *Open Slot*. Delft, Meinema.
- Derksen, L.F., 2014, *Academisch knutselen: de reconstructie van een scheepsrump op schaal*. Intern werkstuk master college maritieme archeologie.
- Dubbe, B., 2012, *Huusraet*. Hoorn: Uitgeverij PolderVondsten.
- Gangelen, H., van & K. Helfrich, 1992, De keramiekvondsten vanaf circa 1550. In: Broekhuizen, P.H., H. van Gangelen, K. Helfrich, G.L.G.A. Kortekaas, R.H. Alma & H.T. Waterbolk (red), *Van boerenerf tot bibliotheek; historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalige Wolters-Noordhoff-complex te Groningen*. Stichting monument en materiaal, Groningen. P. 293-346
- Gijsbers, W., Koehler, L. & Morel, J. M., 2010, *Licht aan Boord*. Lelystad: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Goubitz, O., 1979, Een snipper is ook een schoen. *Westerheem*, Nummer 28, 70-82.
- Goubitz, O., 1987, Lederresten uit de stad Groningen: het schoeisel. *Groningse volksalmanak*, pp. 147-169.
- Goubitz, O., van Driel-Murray, C. & Groenman-van Waateringe, W., 2001, *Stepping through time*. Zwolle: Stichting Promotie Archeologie.
- Groen, P. (red.), O. van Nimwegen, R. Prud'Homme van Reine, L. Sicking en van Vliet, 2013, *De tachtigjarige oorlog. Van opstand naar geregelde oorlog 1568-1648*. Boom, Amsterdam.
- Hees, C., van. 2002, *Baardmannen en puntneuzen; vorm, gebruik en betekenis van gezichtskruiken 1500-1700*. Waanders uitgevers, Zwolle.
- Holk, A.F.L. van, 1986, *Jaarringonderzoek van scheepsresten*. Doctoraalscriptie Biologisch Archaeologisch Instituut, Groningen (ongepubliceerd).
- Holk, A.F.L. van, 1986, Jaarringonderzoek van scheepsresten. In: R. Reinders (red.), *Raakvlakken tussen scheepsarcheologie, maritieme geschiedenis en scheepsbouwkunde. Inleidingen gehouden tijdens het Glavimans symposium 1985 (= Flevovericht nr. 280)*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad, 75-81.
- Holk, A.F.L. van, z.j. *Standaardrapport inventarisatie scheepswrak OE 34, Provincie Flevoland*. Eindopsteller: dr A.F.L. van Holk (Provincie Flevoland).
- Holk, A.F.L. van, 1994, Kuilen en voorhouders. In: Reinders, R. en M. Bierma (red.), *Vis en visvangst. Inleidingen gehouden tijdens het zevende Glavimans symposium, Vlaardingen, 23 april 1993*. Groningen.
- Holk, A. van, 1996, *Archeologie van de binnenvaart*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Holk, A.F.L. van, 2011, International Fieldschool for Maritime Archaeology Flevoland (IFMAF), In: L. Bolle, R. van Diepen, W. van der Most en H. Pruntel (red.), *Sterke Verhalen, Cultuurhistorisch Jaarboek*

- voor Flevoland, Nieuw land Erfgoedcentrum, Lelystad, 178-181.
- Holk, A.F.L. van, 2012, IFMAF, In: R. van Diepen, W. van der Most en H. Pruntel (red.), *Het spoor terug, Cultuurhistorisch Jaarboek voor Flevoland*, Nieuw land Erfgoedcentrum, Lelystad, 157-161.
- Holk, A.F.L. van, 2015, Wijdschepen, watergeuzen en wolfsklingen. In: R. van Diepen, W. van der Most en H. Pruntel (red.), *Polders peilen, Cultuurhistorisch Jaarboek voor Flevoland*, Nieuw land Erf-goedcentrum, Lelystad, 68-89.
- Israel, J.I., 1995, *De Republiek 1477-1806 Deel I: tot 1647*. Uitgeverij van Wijnen, Franeker.
- Jetten, L., z.j. Communicatie en publiek in de polder. Verslag Veldwerk II, maritieme opgraving OE34 te Lelystad.
- Koehler, L., 2013, Scheepswrak OE34, vrachtschip uit de Tachtigjarige Oorlog. *Archeobrief*, 33-37.
- Land, J. van der, 1986, *De behandeling van een schoen met brede omslag uit scheepswrak AZ 87 III*, Lelystad: Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders.
- Lemée, C.P.P., 2006, The Renaissance Shipwreck from Christianshavn. An archaeological and architectural study of large carvel vessels in Danish waters, 1580-1640. *Ships and boats of the North, volume 6*. The Viking Ship Museum Roskilde/ The National Museum of Denmark, Roskilde.
- Meindersma, K., 1994, *Achter slot en grendel*. 's Gravenhage: SDU Uitgeverij Koninginnegracht.
- Meij, J.C.A. de, 1972, De watergeuzen en de Nederlanden 1568-1572. *Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, afd. Letterkunde. Nieuwe Reeks, deel 77 – No. 2. Werken Commissie voor Zeegeschiedenis, Deel XIV*. Noord-Hollandische Uitgeversmaatschappij, Amsterdam/Londen.
- Nimwegen, O. van & L. Sikking, De Opstand. In: P. Groen, O. van Nimwegen & R. Prud'Homme van Reine e.a., *De Tachtigjarige Opstand. Van opstand naar geregelde oorlog 1568-1648*, Amsterdam, 37-110.
- Nimwegen, O. van, A. van Vliet & P. Groen, De aard van de strijd (1568-1648). In: P. Groen, O. van Nimwegen & R. Prud'Homme van Reine e.a., *De Tachtigjarige Opstand. Van opstand naar geregelde oorlog 1568-1648*, Amsterdam, 403-432.
- Nimwegen, O. van, A. van Vliet & L. Sikking, Het optreden van leger en vloot van de opstandelingen. In: P. Groen, O. van Nimwegen & R. Prud'Homme van Reine e.a., *De Tachtigjarige Opstand. Van opstand naar geregelde oorlog 1568-1648*, Amsterdam, 403-432.
- Popta, Y. van, 2012, *Saevis Tranquillus in Undis. Een archeo-historische analyse naar de wapenvondsten aan boord van scheepswrak OE 34*. Research-master Art History and Archaeology. Intern rapport.
- Popta, Y. van en R. Cappers, 2016, Een lading proviand - archeobotanisch materiaal uit het 16-eeuwse scheepswrak OE 34 (Flevoland). *Paleo-aktueel* 27, 95-104.
- Puype, J. P., 1981, *Blanke Wapens*. Lochem-Poperinge: Uitgeversmaatschappij De Tijdstroom.
- Puype, J. P., 1996, *The Visser Collection*. Zwolle: Waanders Publishers.
- Reinders, H.R., H. van Veen, K. Vlierman en P.B. Zwiers, 1978, Het wrak van een 16<sup>e</sup>-eeuws visserschip uit Flevoland. *Opgravingsverslag 1 (= Flevobericht 140)*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.
- Restaura, 2015, *Restauratierapporten van 3 rapieren afkomstig uit het scheepswrak OE 34*. In opdracht van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Maritiem. Intern rapport.
- Ruempol, A. & van Dongen, A., 1991, *Pre-industriële Gebruiksvoorwerpen*. Amsterdam: De Bataafsche Leeuw.
- Schietecatte, L., 1999/2000, Laat- en postmiddeleeuws leer uit het verlaten vissersdorp Walraversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen, Nummer VII*, 141-200.
- Schrickx, C.P., 2006, *Het onderzoek op het terrein van de voormalig Winston bioscoop te Hoorn (campagne 2004); de opgraving op de percelen Grote Noord 4 en 6*. Archeologische Dienst, Hoorn.
- Seewaldt, P. 1990, *Rheinisches Steinzeug; Bestandskatalog des Rheinisches Landesmuseum Trier*. Rheinisches Landesmuseum, Trier.
- Spiekhout, A.G.M., 2012, *Prijs de zee maar blijf aan wal. Opgraving van een scheepswrak uit de nieuwe tijd in oostelijk-Flevoland op kavel E34* (Veldwerkverslag Groninger Instituut voor Archeologie, 28-02-2012).
- Velde, A.M., 2013, *Rapportage geconserveerd leer en gerestaureerd metaal*. RCE/RuG. Intern stageverslag.
- Venne, D. van der, 1999, Kacheltegels. In: Bartels, M. *Steden in scherven; vondsten uit beerputten in Deventer*,

- Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900), deel 1*. Stichting promotie archeologie, Zwolle.
- Vernimmen, T., 2003, *Ring Intern Rapport 203 (096)*, Amersfoort.
- Vries, L. de, 2014, *Het botmateriaal uit scheepswrak OE 34; een laatste maaltijd aan boord*. Intern rapport Archeozoölogie, GIA.
- Wagenaar, J., 1760-1768, *Amsterdam, in zyne opkomst, aanwas, geschiedenissen, voorregten, koophandel, gebouwen, kerkenstaat, scholen, schutterye, gilden en regeeringe, beschreeven. Achtste boek*.
- Ypey, J., 1952/53, Wrak van een laat-zestiende-eeuws spiegeljacht. Berichten van de ROB, jrg. III (1952) en jrg. IV (1953), Amersfoort, 63-68.
- Zagkостis, A., z.j., Veldwerkverslag Scheepsopgraving kavel OE 34. Publieksbeleid en Maritieme Archeologie.